Zwez

Das Schulhaus

und

dessen innere Einrichtung.

Für
alle bei Schulbauten Betheiligte:
Lehrer, Schulvorstände, Bauverständige und Aufsichtsbehörden.

Von

W. Iwez,

Großherzogl. Sächs. Geheimen Justizrath,
vortrag. Rath im Großherzogl. Sächs. Staatsministerium Departement der Justiz und des Cultus zu Weimar,
Mitglied der Großherzogl. Sächs. Immediat-Kommission für das katholische Kirchen- und Schulwesen,
Ritter I. Klasse des Großherzogl. Sächs. Hausordens vom weißen Falken.

Weimar
Hermann Böhlau.
1864.

Inhalt.

Seite.

Einleitung.

Die Pflicht, den Volksschulen möglichst gesunde und zweckmäßige Unterrichtslokale zu gewähren, besteht für jede Zeit und für jedes Volk, denn die Vernachlässigung derselben rächt sich überall zunächst an der körperlichen, und damit im Zusammenhange, wie jeder Aufmerksame weiß, an der geistigen und sittlichen Entwickelung des heranwachsenden Geschlechtes. Dieselbe ist daher unabhängig von der Beantwortung der Frage, ob die körperliche Kräftigkeit des Volkes im Ganzen im Sinken begriffen, und insbesondere, ob der heutigen Jugend durchschnittlich eine größere Empfindlichkeit, eine geringere Widerstandskraft gegen nachtheilige äußere Einflüsse eigen sei, als der Jugend, welcher unsre Eltern und Großeltern zugehörten. Ist deshalb diese Frage hier nicht weiter zu erörtern, so erhält dagegen jene Pflicht eine erhöhte Bedeutung da, wo, wie in Deutschland, der Besuch der Volksschulen durch das Gesetz gefordert wird, indem mit diesem Zwange zugleich die Verantwortlichkeit für die körperliche Pflege der Jugend während des Unterrichtes wächst. Um so erfreulicher ist es, zu sehen, wie man sich dieser Pflicht namentlich auch von ärztlicher Seite mehr und mehr bewußt wird, und derselben, Hand in Hand mit der sichtbaren Entwickelung der inneren Angelegenheiten der Volksschule durch Feststellung der in das Leben einzuführenden Grundsätze mehr und mehr zu genügen sucht. Zeugniß hiervon giebt die zahlreiche Literatur, welche das vorliegende Thema behandelt und, soweit sie hat verglichen werden können, in der Bemerkung * zusammen gestellt ist.

* Dr. G. L. Schulze, das Königlich Sächs. Volksschulgesetz vom 6. Juni 1835 ꝛc. Dresden 1835 IV. Anhang S. 160—207, worin sich auch die ältere Literatur verzeichnet findet;

Wenn nun die nachfolgende Schrift derselben hinzugefügt wird, so mögen dafür folgende Gründe zur Rechtfertigung dienen.

Die bereits vorliegenden Schriften verbreiten sich theils nicht über alle einschlagenden Fragen, theils sind sie Zeitschriften einverleibt, von deren Existenz die wenigsten der bei Schulbauten Betheiligten Kunde erhalten, entweder, weil jene vorzugsweise Zwecken dienen, welche den letzteren weniger nahe liegen, oder weil sie, wie die meisten Schulblätter, zunächst für gewisse engere geographische Kreise bestimmt sind. Deshalb bedarf es, wenn überhaupt das Bessere in der Praxis zur Anwendung kommen soll, einer Schrift, welche für die bei Schulbauten zunächst betheiligten Schulvorstände, Lehrer, Aufsichtsbehörden und namentlich auch für die Bau-Techniker und Gewerken, alles dem Schulhause Eigenthümliche behandelt, und zugleich den Genannten leicht zugänglich ist.

Weiter hat man sich in den bezeichneten Schriften sowohl, als auch

---

Barnard, School-Architecture in the united states. Newyork 1854. ed. 5;
R. Sc. Burn, on the arrangement construction and fittings of Schoolhouses. London 1856;
Dr. Schreber, ein ärztlicher Blick in das Schulwesen, Leipzig 1858.
Leipziger allgemeine deutsche Lehrer-Zeitung von 1858. Nr. 29.
Linke, Geheimer Oberbaurath in Berlin über den Schulhausbau, in Erbkams Zeitschrift für Bauwesen Jahrgang IX. Heft 4 und 5. Berlin 1859. S. 16 2c.;
Dr. Schraube, die sanitätspolizeiliche Beaufsichtigung der Schulen und des Schulunterrichts. Halle 1859;
Dr. L. Pappenheim, Handbuch der Sanitätspolizei, Band II. 1859. Seite 425—441;
Desselben Monatsschrift für exacte Forschungen auf dem Gebiete der Sanitätspolizei, Jahrgang I. 1860. S. 202 2c. Artikel: Luft S. 246 2c.;
Romberg, Zeitschrift für praktische Baukunst. Berlin, Jahrgang 1861. Heft 10 bis 12. S. 290 2c. 294;
Böttger, (in Görlitz) Turnunterricht für die Volksschule. 1861. S. 5 2c.;
Hirsche, Schulblatt für die Gemeindeschulen des Herzogthums Braunschweig, Jahrgang II. Heft 3. 1862;
Dr. M. Kloß, Neue Jahrbücher für die Turnkunst Band VIII. Heft 1 Dresden 1862, S. 25 2c.
Dr. Wildberger, Hofrath, die Rückrats-Verkrümmungen, Leipzig, 1862.
Dr. med. G. Passavant, über Schulunterricht vom ärztlichen Standpunkte. Frankfurt a./M. 1863.
Dr. Günther, Medizinalrath in Zwickau: die Ueberbürdung der Schuljugend in Krug's Zeitschrift für Verwaltungs-Praxis und Gesetzgebung, zunächst für das Königreich Sachsen. Band II. Heft 4. Leipzig 1863. Günther folgt namentlich in Beziehung auf Maße im Wesentlichen Pappenheim.

Nachdem nachstehende Schrift bereits zum Drucke gegeben war, sind bei B. F. Voigt in Weimar „Entwürfe von Schulhäusern für Stadt und Land von Th.

in behördlichen Verfügungen einzelner Länder in Beziehung auf einzelne Punkte mehrfach kurz an das Bestehende angeschlossen, ohne näher zu untersuchen, ob Letzteres der Natur der Sache in der That entspricht oder nicht. Auch sind Pädagogen und Aerzte, in bester Absicht wohl, aber doch von einem mehr einseitigen Standpunkte, ohne gemeinschaftliche Bearbeitung der betreffenden einzelnen Fragen, hie und da zu Vorschlägen gelangt, welche diejenigen gegenseitigen Beschränkungen und Ausgleichungen außer Acht lassen, die in Folge der Verschiedenartigkeit der gleichzeitig zu befriedigenden Bedürfnisse unvermeidlich sind. Endlich werden mitunter einzelne Bedürfnisse wahrhaft erkünstelt, oder wenigstens in ihrer Bedeutung dergestalt übertrieben, daß mit Recht Niemand an die Ausführung der zu ihrer Befriedigung erforderlichen unverhältnißmäßig umfassenden, kostspieligen Einrichtungen zu gehen wagt. Hiergegen hat Verfasser sich zur Aufgabe gestellt, überall nur auf das Nöthige und Ein-

---

Vaquer, Architekt, und A. W. Hertel, Bauinspektor," erschienen. Dieselben, 33 an der Zahl, enthalten Normalvorlagen für Kleinkinderbewahranstalten, Elementarschulen, mittlere und höhere Schulanstalten, Asyle und Industrieschulen nebst Zubehör. Denselben sind Erläuterungen beigefügt, aus denen sich im Wesentlichen wenigstens die Grundsätze entnehmen lassen, welchen die Verfasser bei Fertigung der Projekte gefolgt sind. Alle Maße sind in Metern angegeben (1 Meter = cc. 3 F. 6½ Z. Weim. Maß, 1 F. Weim. Maß = 28,3 Centimeter). Die Zeichnungen sind correct und sauber, die Erläuterungen auf das Nöthige beschränkt. Das Vorwort zeugt von lebhaftem Interesse an dem Wohlbefinden der Jugend. In wieweit das lediglich Bautechnische in Frage steht, enthält man sich jedes Urtheiles; was dagegen die pädagogischen und gesundheitspolizeilichen Momente betrifft, auf welche bei Schulbauten und deren Einrichtung Rücksicht zu nehmen ist, so weichen die von den Verfassern angenommenen Grundsätze von denen, welche zu den in der nachstehenden Schrift gewonnenen einzelnen Ergebnissen geführt haben, vielfach so wesentlich ab, daß man in der That sehr zweifelhaft werden muß, wie die vorgeschlagenen Einrichtungen noch als zweckmäßig bezeichnet werden können. Für mehrere sind Gründe angegeben worden, welche man als entscheidend zu bezeichnen nicht vermag; hinsichtlich anderer Vorschläge sind überhaupt Gründe nicht angeführt, obgleich es sehr erwünscht sein würde, zu ersehen, wie sich die Verfasser mit den verschiedenen Vorfragen beschäftigt haben. Dieß hier umfassend nachzuweisen, gestattet der Raum nicht, doch scheint es unter specieller Verweisung auf den betreffenden Inhalt der nachstehenden Schrift geboten, wenigstens auf Einiges hinzuleiten.

Zum Beispiel geben die Verfasser, was den Bau und die Einrichtung der Schullokale betrifft, dem Zutritte des Lichtes von Norden oder Osten den Vorzug, ohne Rücksicht auf die große Verschiedenheit der Wirkung beider Richtungen, sprechen sich für Stellung der Fenster an zwei verschiedenen Wänden aus, um Lüftung durch Luftzug leicht bewirken zu können, gleich, als bestände der Hauptzweck der Fenster im Lüften: sie nehmen jedoch auch Fenster von drei Seiten, ingleichen als zulässig an, wenn das Hauptlicht auf den Rücken oder auf das Gesicht der sitzenden Kinder fällt

fache, praktisch Durchführbare zu bringen, und namentlich auch dadurch überschwänglichen Anforderungen, als den größten Feinden aller Verbesserungen, entgegen zu treten. Ingleichen hat derselbe, soweit dieß überhaupt möglich, in keinem wesentlichen Punkte positive Vorschläge gethan, ohne zuvor selbst die erforderlichen Untersuchungen angestellt, und deren Ergebnisse auf dem Wege praktischer Versuche bewährt gefunden zu haben.

Endlich erscheint es, des Zusammenhanges wegen, wünschenswerth, ja geboten, einen Gegenstand mit zur Sprache zu bringen, welcher, soviel bekannt, nur im Königreiche Baiern in der Verfügung vom 20. Okt. 1855 über Normalprogramme für Schulbauten ausführlicher behandelt worden ist, nämlich die Wohnung der Lehrer. Es bedarf in der That keiner ausführlichen Begründung, weshalb sie besondere Aufmerksamkeit verdient. Denn, wer weiß nicht, wie einflußreich ihre Beschaffenheit auf die Gesundheit und das gesammte Wohlbefinden des Lehrers und

---

Sie bestimmen ferner bei Annahme von 3, 4 Metern = 12 F. 1/2 Z. als geringster Stubenhöhe, die geringste Höhe der Fensterbrüstungen auf 1,6 Meter = 5 F. 5 7/8 Z., letzteres, um an der freien Mauer (unter den Fenstern) Tafeln zum Unterrichte aufhängen zu können, und damit beim Oeffnen von Fenstern der Zug über die Köpfe der Kinder hinwegstreiche; ohne Gewicht darauf zu legen, daß in Folge dieser Einrichtung der ganze untere Raum der Schulstube nicht vollständig hell wird, den Kindern beim Sehen nach den Tafeln das Licht der darüber befindlichen Fenster von oben in die Augen fällt und sie blendet, daß die Kinder, wenn die Fenster an den langen Wänden angebracht sind, sie selbst aber nach der kurzen Wand hin sitzen, sich auf die Seite wenden müssen, um nach den Tafeln hin zu sehen, endlich daß der Luftzug während des Unterrichtes die Schüler dennoch trifft, da alle Luftschichten in der Höhe der Kinder ohne Unterschied mit in die zwischen den Fenstern Statt findende Bewegung hineingezogen werden. Für jedes Kind fordern die Verfasser, einschließlich der Gänge, nur 0,36 □ Meter. Sie statuiren unbrauchbar große Klassenräume für 150, 170, 200, 280 Schüler, in der Länge von 18 Meter = 63 Fuß 9 Zoll und mehr, von 10 Meter = 35 F. 5 Z. Breite, mitunter mit einseitigem offenbar unzureichendem Lichte von einer der kurzen Seiten her. Als Höhe der niedrigsten Sitze (für die Kinder von 6 Jahren) nehmen sie 0,44 Meter = 18 3/4 Z., der niedrigsten Tafeln 0,72 Meter = 2 F. 6 5/8 Z., der höchsten Sitze (für Kinder von 12 Jahren) 0,52 Meter = 1 F. 10 1/8 Z., der höchsten Tafeln 0,84 Meter gleich 2 F. 11 3/4 Z. mehr als bei Stühlen und Tischen für Erwachsene an; die Konstruktion der Subsellien kennt die Lehne nicht.

Vorstehendes dürfte genügen, um in der That sehr zweifelhaft werden zu müssen, ob die vorgeschlagenen fraglichen Einrichtungen noch als zweckmäßig, ja selbst als zulässig bezeichnet werden können, so lange es sich nicht um Nothbehelfe handelt, zu denen man aus besonderen Gründen hat greifen müssen, sondern um Einrichtungen, welche allgemein empfohlen werden sollen.

Weimar den 20. Dezember 1863.

seiner Familie ist, und wie dieß zurückwirkt auf die Leistungen des Lehrers in seiner Schule?

Die Behandlung der vorgenannten Gegenstände ist dem Verfasser durch seinen amtlichen Beruf, zu welchem insbesondere die Besorgung des Referats in den äußeren Angelegenheiten der Schulen des Großherzogthums Sachsen gehört, nahe gelegt und sehr erleichtert, indem dieser demselben seit längeren Jahren die beste Gelegenheit und Veranlassung gegeben, nicht nur die Zustände und Bedürfnisse der Schulen genauer kennen zu lernen und sich mit den Mitteln und Wegen zu Verbesserung der äußeren Einrichtungen der letzteren umfassend zu beschäftigen, sondern auch nach allen Seiten hin durch Berathung mit den kenntnißreichsten und im Leben bereits bewährtesten Fachmännern über die betreffenden Punkte zu sicheren Abschlüssen zu gelangen.

Es ist in dieser Schrift vorzugsweise auf diejenigen Bedürfnisse und Anforderungen der Schule Rücksicht genommen worden, welche vom Standpunkte der Schulverwaltung aus zu beurtheilen und zu befriedigen sind, insbesondere daher auf die pädagogischen und sanitätspolizeilichen; dagegen auf das Bautechnische nur in soweit, als es in unmittelbarer Beziehung zu den ersteren steht, bezüglich von denselben beeinflußt wird. Diese Beschränkung schien zuläßig, weil die Kenntniß der allgemeinen, für Bauten aller Art gleichmäßigen technischen Anforderungen bereits weiter verbreitet ist, und durch die Gewerken- und Bau-Schulen ohnehin mehr und mehr verbreitet wird.

Zunächst hat die Schrift, wie angedeutet, die Volksschulen im Auge, und sind deshalb, mit besonderer Rücksicht auf die beengten Verhältnisse und die geringe Leistungsfähigkeit vieler, namentlich kleinerer Gemeinden, die Anforderungen überall auf ein Maß beschränkt worden, unter welches man nicht herabgehen sollte, wenn man überhaupt der guten Sache ernstlich dienen will. Dagegen ist zu hoffen, daß Orte, welche sich in besseren Verhältnissen befinden, dieß auch ihren Schulhäusern zu Gute gehen lassen werden; selbstverständlich jedoch nur, soweit hierdurch die Erreichung der Schulzwecke in Wahrheit gefördert wird, was denn im einzelnen Falle die Betheiligten besonders zu ermessen haben werden. Daneben erscheinen jedoch viele unter den aufgestellten Grundsätzen auch bei der Einrichtung höherer Schulanstalten anwendbar.

Uebrigens kennt Verfasser das Leben zu gut, um bei aller Dringlichkeit der Sache zu hoffen, daß Alles, was etwa Andere, selbst an entscheidender Stelle, mit ihm für richtig halten, alsbald bei erster Gelegenheit zur Ausführung gelangen werde. An wirklicher Noth und Dürftigkeit, aber auch an eingebildeten Hindernissen wird dieß scheitern, wie es

oft noch Leichterem ergangen ist. Jedoch hält man dafür, daß Jeder, welcher mit einer Sache von allgemeinem Interesse genau vertraut ist, die ernste Aufgabe hat, durch das wirksamste Mittel möglichst allgemeiner Verbreitung der Kenntniß des Bessern, dem sich Niemand auf alle Zeit verschließt, die thatsächliche Einführung desselben in das Leben anbahnen zu helfen. Wie fruchtbar in dieser Beziehung neben dem Unterrichtige in den allgemeinen bautechnischen Kenntnissen eine genaue Belehrung der jungen Bauleute und Baugewerken über Alles, was dem Baue und der inneren Einrichtung von Schulhäusern eigenthümlich ist, sein würde, und wie nöthig es ist, auch die Lehrer damit genauer bekannt zu machen, um sie dadurch auch ihrerseits zur Erstrebung der nöthigen Verbesserungen in ihren Schulen anzuregen, bedarf einer besonderen Ausführung nicht, zumal für diejenigen, welche die bestehenden Zustände näher kennen.

Schließlich ist noch ein Punkt hervorzuheben. Sämmtlichen in den einzelnen Theilen dieser Schrift angegebenen Längenmaßen liegt mit Rücksicht auf die nächste Bestimmung derselben: die Aufnahme in die Instruktion über Schulbauten im Großherzogthum Sachsen, der Weimarische Werkfuß, in der Praxis gleich dem s. g. alten Leipziger Fuß, zu Grunde. Zum Zwecke der Vergleichung des Verhältnisses, welches zwischen diesem Maße und den bekannten Maßen andrer deutscher Staaten besteht, diene für die mit der Reduktionsrechnung Vertrauten die nachstehende Zusammenstellung:

1 Weimarischer	Fuß	=	125,00	Pariser Linien	=	281,98	Millimeter.
1 Leipziger	„	=	125,54	„	=	283,19	„
1 Darmstädter	„	=	110,82	„	=	250,00	„
1 Würtembergischer	„	=	127,00	„	=	286,49	„
1 Kurhessischer	„	=	127,54	„	=	287,70	„
1 Baierischer	„	=	129,38	„	=	291,86	„
1 Hannövrischer	„	=	129,48	„	=	292,09	„
1 Badischer	„	=	132,99	„	=	300,00	„
1 Preußischer	„	=	139,13	„	=	313,85	„
1 Wiener	„	=	140,13	„	=	316,11	„

Für die einfachen auswärtigen Praktiker ist die natürliche Länge des Weimarischen Fußes und seiner Zolle in der Anlage IV. unter 1. aufgenommen. Manchem unter ihnen ist es vielleicht von Interesse, hier zugleich Einiges über die einfachste Reduktion der Längenmaße zu finden. Für diese sei daher noch Folgendes bemerkt. Für die Praxis reicht es aus, wenn dieselben das Maß, wonach sie sich zu richten haben, an den

Anlage IV. 1.

natürlichen Weimarischen Fuß anlegen. Ist ihr eigenes Maß größer, als der letztere, so legen sie ihren einzelnen Längenberechnungen statt ihres ganzen Fußes nur den Theil desselben zu Grunde, welcher der Länge des Weimarischen Fußes entspricht, d. h. sie ziehen den nach ihrer Maßeintheilung zu benennenden Unterschied von ihrem Maße ab. Z. B. wenn der Weimarische Fuß nur $11\frac{1}{5}$ ihrer 12 Zoll erreicht, und es ist eine Länge von 20 Weimarischen Fußen nach ihrem Maße zu bestimmen, so stellt sich folgendes Exempel:

20 × 12 Zoll — (20 × $\frac{4}{5}$ Z. oder $\frac{80}{5}$ Z. = 16 Zoll) = 18 Fuß 8 Zoll ihres Maßes.

Ist dagegen ihr Maß kleiner als der Weimarische Fuß, so ermitteln sie, um wie viel letzterer nach ihrer Maßeintheilung größer ist, als ihr eigenes Maß, und setzen die gefundene Differenz ihrem Maße zu; z. B. der Weimarische Fuß übersteigt ihr Maß, welches 12 Zoll hält, um $1\frac{1}{5}$ ihrer Zolle, so stellt sich die Berechnung für eine Länge von 20 Weimarischen Fuß also:

20 × 12 Zoll + (20 × $\frac{6}{5}$ Z. oder $\frac{120}{5}$ Z. = 24 Zoll) = 22 Fuß ihres Maßes.

Uebrigens ist in den Beilagen mit Ausnahme der Beilage III, welche nur ein nach der Papiergröße bemessenes Beispiel enthält, den verjüngten Maßstäben der Grad der Verjüngung im Verhältniße zur natürlichen Größe des Weim. Fußes den gezeichneten Gegenständen beigefügt, um auf rein mechanischem Wege die Reduktion auf auswärtige Maße vornehmen zu können. Um dieß zu bewirken, trägt man genau nach dem Grade der angenommenen Verjüngung des Weimarischen Maßstabes einen verjüngten Maßstab nach dem auswärtigen Maße auf, z. B., wenn die Verjüngung nach Weimarischem Maße $\frac{1}{48}$ gleich ist trägt man den zu suchenden verjüngten Maßstab in $\frac{1}{48}$ des auswärtigen Maßes auf, theilt ihn landesüblich ein, und mißt damit die gezeichneten Figuren aus. Das Ergebniß ist das dem auswärtigen Maße entsprechende. Bei geringen Längen kann man auf noch kürzerem Wege die natürliche Größe der gezeichneten Gegenstände nach dem auswärtigen Maße ermitteln, indem man mit dem Zirkel direkt die zu ermittelnde Dimension auf der verjüngten Figur abgreift, die Zirkelöffnung so vielemal überschlägt, als das Verjüngungsverhältniß beträgt, also z. B. zwölfmal, wenn die Figur in $\frac{1}{12}$ der natürlichen Größe aufgetragen ist, und die ermittelte natürliche Länge mit dem ausländischen Maße mißt.

Und nun zur Sache!

Weimar am 10. April 1863.

Die an das Schulhaus zu stellenden Anforderungen und deren Befriedigung.

Ist ein Schulhausbau beschlossen, so hat der vorsichtige Bauherr die sämmtlichen durch die ganze Anlage zu befriedigenden Bedürfnisse im Einzelnen und genau zu ermitteln und die hieraus hervorgehenden Anforderungen an die gesammte Anlage (Bauprogramm) zusammenzustellen. Ingleichen ist zu erwägen, in welcher Weise den gestellten Anforderungen am geeignetsten zu entsprechen ist.

In dieser letzteren Beziehung wird man von dem Bauplatze mehr oder weniger abhängig sein, je nachdem man bezüglich seiner überhaupt keine oder nur eine beschränkte Wahl hat.*) Deshalb scheint es im ersten Augenblicke, als sollte man sich zunächst mit dem Bauplatze beschäftigen. Gleichwohl sollen dergleichen Rücksichten nicht die Regel bilden, sondern die höchste Aufgabe muß darauf gerichtet sein, umgekehrt den Bauplatz nach den Bedürfnissen der Schule zu wählen. Daher soll denn eine nähere Betrachtung der letzteren und zugleich der im Allgemeinen geeignetsten Abhülfe derselben im Folgenden vorausgehen:

Bei weitem in den meisten Orten liegt der Unterricht in der Hand eines einzigen Lehrers, welcher denselben bisher fast überall in seiner amtlichen Wohnung ertheilte. Unter Schulhaus versteht man daher, wenigstens auf dem Lande, regelmäßig das öffentliche Gebäude, in wel-

*) Selbst da, wo es an guten Bauplätzen nicht fehlt, werden mitunter finanzielle und andere örtliche Rücksichten die Erwerbung des besten Platzes hindern, und namentlich bleiben in Ländern, wo kein gesetzlicher Zwang der Grundeigenthümer zur Abtretung von Bauplätzen für Schulhäuser besteht, bei der Wahl eines guten Bauplatzes mancherlei Hemmungen, mindestens Uebervortheilungen nicht aus.

chem das Unterrichtszimmer (die Schulstube) und die Dienstwohnung des unterrichtenden Lehrers sich befindet. Aehnlich war früher das Verhältniß auch in größeren Orten, obgleich der Unterricht unter mehrere Lehrer vertheilt war. Doch hat sich dieß in neuerer Zeit insofern geändert, als in den Orten, wo nur ein Lehrer beschäftigt ist, das Unterrichtszimmer mitunter getrennt von seiner Wohnung angelegt worden ist, in Orten dagegen, in welchen mehrere Lehrer angestellt sind, sämmtliche Unterrichtslokale in besondere Gebäude, „Schulhäuser, Schulen, Bürgerschulen," zusammengelegt werden, den Lehrern aber, namentlich in den Städten, oft überhaupt eine Dienstwohnung nicht mehr gewährt wird.

Da man wenigstens auf dem Lande, also in den meisten Fällen, aus nahe liegenden Gründen dem Lehrer eine Wohnung auch fernerhin wird zu gewähren haben, so zerfallen die Anforderungen an das Schulhaus regelmäßig in zwei Hauptheile, in die

I. für die Bedürfnisse des Lehrers,

II. für die Bedürfnisse der Schule.

Vor Betrachtung der einzelnen Theile des Programmes mag die Behandlung einiger allgemeiner Fragen ihren Platz finden, nämlich

1) ob das Unterrichtszimmer getrennt von dem Wohnhause des Lehrers, oder in Verbindung mit demselben,

2) ob das Schulhaus (einschließlich der Schulstube) ein- oder zweistockig (Erdgeschoß und Oberstock),

3) ob dasselbe massiv oder wie anders

zu bauen,

4) wie es äußerlich auszustatten sei.

Anlangend

die erste dieser Fragen,

weichen die Ansichten wesentlich von einander ab, indem z. B. im Königreiche Preußen die Trennung der Unterrichtszimmer von der Lehrerwohnung entschieden begünstigt, im Königreich Baiern das Entgegengesetzte geordnet ist. Für die Trennung spricht, daß in diesem Falle die Schulstube, sowie die Wohnung von unvermeidlichen gegenseitigen Störungen befreit bleiben, daß man für ein getrenntes Unterrichtszimmer in Beziehung auf Form, Höhe und Beleuchtung freiere Hand hat, während man bei Zusammenlegung desselben mit der Lehrerwohnung gerade hierin mit Rücksicht auf die Bedürfnisse und die davon mit abhängige Construktion der Wohnung mehrfach beschränkt und zu Duldung von Unzuträglichkeiten genöthigt ist. Ingleichen leidet ohne besondere bauliche Vorrichtungen die Haltbarkeit eines Wohnhauses durch das Einfügen großer

Räumlichkeiten in Folge des hierdurch bedingten Mangels an innerer baulicher Verbindung.

Gegen die Trennung ist zunächst geltend zu machen, daß man aus naheliegenden Gründen überall das Zusammengehörige möglichst mit einander in Verbindung bringen soll. Weiter aber ist der größere Aufwand zu betonen, welcher mit jener Trennung verbunden ist, weil theils für die Schulstube selbst, theils für den zu Abhaltung der Kälte und des Luftzuges von dem Eingange unentbehrlichen Vor- bezüglich Ueberbau (Corridor, Vorraum) bei der ersten Anlage an Baugrund, an Mauern und Dachung mehr erforderlich ist, als für eine Schulstube, welche in die Lehrerwohnung eingebaut wird, und damit zugleich die Kosten der späteren Unterhaltung steigen. Dieser Mehraufwand wächst übrigens deshalb noch besonders, weil getrennte Schullokale in Folge ihrer isolirten kälteren Lage überhaupt einen solideren und stärkeren Bau erheischen.

Alle diese Gründe gegen einander abgewogen, wird man kleine oder nur mäßig große Schulzimmer regelmäßig in das zur Lehrerwohnung bestimmte Gebäude mit aufzunehmen haben. Selbstverständlich ist hierbei dafür zu sorgen, daß den oft sehr beschwerlichen Störungen, welche durch unpassende doppelte Benutzung einzelner Räume, insbesondere der Schulstube zu den Privatzwecken des Lehrers, herbeigeführt werden, theils auf dem Wege der Instruktion, theils durch zweckmäßige Vertheilung der Räumlichkeiten begegnet werde. Ersteres wird um so leichter geschehen können, wenn in der Wohnung des Lehrers hinreichender Raum für dessen häusliche Bedürfnisse beschafft wird. In den Fällen dagegen, wo ein Schullokal von so bedeutender Größe (Flächenraum und Höhe) erforderlich ist, daß dessen Verlegung in das Wohngebäude der Haltbarkeit und sonstigen zweckmäßigen Construirung und Einrichtung des letzteren wesentlichen Eintrag thut, wird man das erstere zwar besonders zu construiren, allein, soweit nur immer thunlich, als Anbau mit der Wohnung zu verbinden haben; wodurch zugleich im Verhältnisse zu einem ganz abgesonderten Baue wesentliche Ersparnisse erzielt werden.

Das eben Gesagte gilt auch dann, wenn es sich in einem Orte um einige Unterrichtslokale handelt. Allein in größeren Orten, wo 4 und mehrere Unterrichtszimmer erforderlich sind, sollte man immer die Zusammenlegung derselben in ein größeres Gebäude vorziehen, wie dieß bei Neubauten bereits vielfach geschieht. Ein solches größere Schulwesen verlangt, und je größer desto mehr, in Folge der vielgliederigen Zusammensetzung desselben und der damit zusammenhängenden Erschwerung

der Einheit ein besonders gleichmäßiges, strenger geordnetes Zusammenwirken sämmtlicher Kräfte in Unterricht und Disciplin, daher auch beständige Aufsicht und Einwirkung nach diesem Ziele hin; dieses aber wird, soweit es überhaupt von äußeren Einrichtungen abhängen kann, durch nichts mehr, als durch das örtliche Zusammenlegen des Unterrichts erleichtert und gefördert.

Hiermit im Zusammenhange ist in dergleichen größeren Unterrichtshäusern auch auf ein entsprechend großes Zimmer für die Lehrer zu Berathungen rc. Bedacht zu nehmen. Ingleichen kann sich empfehlen, in dieselben, nöthigenfalls in den Dachraum, die etwa aus einer Stube, zwei Kammern, Küche, einigem Boden- und Keller-Raum bestehende Wohnung für den Schuldiener zu legen. Dagegen ist mit Rücksicht auf vielfältige, unvermeidlich damit verbundene Störungen und Mißhelligkeiten die Zusammenlegung mehrerer Lehrerwohnungen, soweit nur immer thunlich, zu vermeiden.

Gehen wir zur zweiten Frage über:

ob einstockig oder zweistockig zu bauen sei,

so muß man sich für letzteres als Regel entscheiden. Denn, so bequem einstockige Häuser sind, und so sehr deren Bau sich unter besonderen Umständen, z. B. bei rauhem Klima, bezüglich zugiger Lage, empfiehlt, oder mit Hartnäckigkeit von der allgemeinen Sitte der betreffenden Gegend gefordert wird, welche man zur Förderung der guten Sache ebenfalls mit anzuschlagen hat; so überwiegen doch folgende Rücksichten. Wenn alle größeren Räumlichkeiten zu ebener Erde angelegt werden, so nimmt einmal der ganze Bau einen verhältnißmäßig größeren Raum ein und wird dadurch, wie durch vermehrtes Mauer- und Dachwerk theurer; ingleichen wirkt der Aufenthalt im Parterre in Beziehung auf die Gesundheit nicht so wohlthätig, als der im oberen Stocke, da dieses der Natur der Sache nach freier, heller und luftiger liegt. Wollte man den Einwand größerer Theuerung vielleicht dadurch zu beseitigen suchen, daß man unter Verminderung des Umfangs des ganzen Gebäudes einen Theil der größeren Räumlichkeiten in den Bodenraum verlegt, dann ists um die Bequemlichkeit einer Wohnung im Erdgeschosse geschehen; es wird überdieß eine gute Treppe, es wird Verschalung des Daches nöthig, mit einem Worte, man hat dann faktisch dennoch ein Oberstock, aber ein dürftiges. Insbesondere aber geht in diesem Falle der Hausboden, welcher jeder Familie mit geordnetem Haushalte, namentlich auf dem Lande wegen der hier fast unvermeidlichen landwirthschaftlichen Zuthaten

desselben, unentbehrlich ist, — wichtiger als eine „nette Putzstube" —, ganz oder wenigstens bis auf einen unzulänglichen Rest verloren.

Mit der Entscheidung für den Bau zweistockiger Schulhäuser tritt eine weitere Frage in den Vordergrund, nämlich die: ob man die Schulstube, soweit dieselbe überhaupt mit der Wohnung des Lehrers zu verbinden ist, im Erdgeschosse, oder im oberen Stockwerke anbringen soll?

Auch hierüber sind die Ansichten getheilt. Während in mehreren Staaten, z. B. im Großherzogthum Baden angeordnet ist, die Schulstube in das Erdgeschoß zu legen, besteht in anderen die entgegengesetzte Vorschrift, z. B. im Königreich Baiern. Für die erstere Ansicht spricht, daß die Lage zu ebener Erde für die Kinder, namentlich für die kleineren, bequemer und bei einigem Gedränge gefahrloser ist; weiter, daß sie die Reinlichhaltung des Schulhauses erleichtert, indem die Schulkinder den nie ganz zu vermeidenden Schmutz nicht bis in das obere Stock tragen; ferner, daß diese Lage geschützter, im Winter wärmer, im Sommer kühler, daß die im oberen Stocke gelegene Lehrerwohnung, insbesondere auch für Krankheitsfälle, ruhiger und ungestörter ist, als wenn die Schulstube, in welcher schon der Eintritt und Austritt der Kinder eine verhältnißmäßige Unruhe erzeugt, sich über derselben befindet. Dagegen wird für die andere Ansicht geltend gemacht, daß es für die Festigkeit und Dauer des Schulhauses vortheilhafter sei, große Räumlichkeiten im oberen, die kleineren aber, welche vermöge der Mehrzahl von Zwischenwänden dem Baue einen festeren Halt verleihen, im Erdgeschosse anzulegen; daß die Schulstuben im oberen Geschosse heller, luftiger, gesünder liegen, und ruhiger, indem namentlich auch der Lehrer dort weniger in Versuchung ist, sich zur Unzeit an seinen häuslichen Angelegenheiten zu betheiligen; endlich, daß für den Haushalt des Lehrers die Wohnung im Erdgeschosse bequemer sei.

Man sieht auf beiden Seiten gewichtige Gründe. Wir unseres Theils halten die für die erste Ansicht geltend gemachten für überwiegend, und entscheiden uns daher für die Anlegung der Schulstube im Erdgeschosse. Nur in drei Fällen erscheint die Verlegung derselben in den oberen Theil des Hauses angemessener, wenigstens gerechtfertigt:

1) wenn die Schulstube einen solchen Umfang erfordert, daß sie durch Legung in das Erdgeschoß die Haltbarkeit des Gebäudes ohne außerordentlich complicirte und kostspielige Konstruction gefährdet,

2) wenn mit der Lehrerstelle soviel Landwirthschaft verbunden ist, daß die Anlegung der Wohnung im oberen Geschosse mit großen Unzuträglichkeiten für den Haushalt verbunden wäre,

3) wenn sich im Erdgeschosse nicht genug Licht und Luft schaffen läßt.

Im letzteren Falle wird man jedoch zugleich ernstlich zu erwägen haben, ob sich unter solchen Umständen im Erdgeschosse eine gesunde Lehrerwohnung werde herstellen lassen.

Ist die Schulstube im oberen Stocke anzubringen, dann ist insbesondere auf die Anlegung einer bequemen Treppe zu sehen. Diese darf, wo nur immer thunlich, zum Zwecke der Verminderung der Gefahr für Stürzende, nicht in ihrer ganzen Länge gerade fortlaufen, sondern muß gebrochen, d. h. mit einem Podeste, etwa in der Mitte, übrigens mit Geländer, sowie auf beiden Seiten mit niedrigen, namentlich auch für die kleinen Kinder brauchbaren Handhaben versehen sein; ferner muß dieselbe mindestens 4½ Fuß im Lichten (d. h. ohne die Wangen) lange, 6—6½ Zoll (im äußersten Fall 7 Zoll) hohe Stufen haben. Was die Breite derselben anlangt, so muß Höhe und Breite zusammen mindestens 19 Zoll betragen. Nach Abzug der angegebenen Höhe bestimmt sich daher die Breite,

bei 6 Zoll Höhe auf 13 Zoll,
„ 6½ „ „ „ 12½ „
„ 7 „ „ „ 12 „

Schmaler sollte man die Schultreppenstufen im Interesse der größeren Sicherheit der Kinder nie fertigen, um so weniger, als wenigstens bei hölzernen Treppen der vordere überstehende Stufenrand von 1—1½ Zoll Breite die freie Benutzung der ganzen Stufenbreite verhältnißmäßig behindert. Wendeltreppen sind als durchaus unzulässig anzusehen. Selbstverständlich muß jede Treppe gehörig erhellt sein. Zugleich sei hier Folgendes bemerkt. Wo das Schulhaus in Folge von Terrainschwierigkeiten gegen die Regel mit einer sogenannten Freitreppe zur Hausthüre versehen werden muß, darf diese, sobald sie mehr als 2—3 Stufen erhält, unbedingt nicht von drei Seiten frei sein, sondern nur von den beiden der Fronte des Hauses entlang gelegenen, oder nach Befinden auch nur von einer der drei Seiten aufsteigen. Auch diese Treppe ist mit einem Podeste zu versehen, und überhaupt ganz so einzurichten, wie die Treppe, welche zu einer im Oberstocke des Hauses liegenden Schulstube führt, und zwar um so mehr, als Witterungseinflüsse die Gefahr des Stürzens der Kinder auf der freien Treppe noch vermehren.

Zur dritten Frage.

Ist dem massiven Baue der Vorzug größerer Wärme, längerer Dauer und größerer Sicherheit in Beziehung auf Feuersgefahr nicht ab=

zusprechen, so werden diese Vortheile, abgesehen von dem größeren Aufwande, welcher mit dem massiven Baue an sich meistens verbunden und der Holzbau oft trockener ist, sehr häufig darum den Ausschlag nicht geben, weil es an gutem Baumateriale fehlt, oder die größere Schwere des Gebäudes besonders kostspielige Substructionen nöthig macht, oder die Gewohnheit der einzelnen Gegend so entschieden dagegen ist, daß man durch einen mit derselben im Widerspruch stehenden Zwang der guten Sache mehr schaden als nützen würde. Unter diesen Umständen wird man zu einer festen allgemeinen Regel in der hier fraglichen Beziehung schwerlich gelangen.

Mit Rücksicht auf wiederholte, leider fast immer verspätete Klagen mögen auch hier noch einige, nicht oft genug zu wiederholende, wenngleich mehr in das eigentliche Baufach einschlagende Warnungen folgen.

Im Falle des Massivbaues hat man die Anwendung der besonderen von Natur feuchten (hykroscopischen) Art von Kalk- und Sand-Steinen, sowie die Aufrichtung der Wände von Lehm (auch Lehmsteinen) und Erde, weil diese mehr als alles andere Material die Feuchtigkeit anziehen, ernstlich zu vermeiden.

Da, wo nothwendig ein auch nur einigermaßen feuchter Baugrund zu wählen ist, soll man die nachtheiligen Folgen durch verhältnißmäßig hohe Sockelmauern, sowie durch Einlegung sogenannter Isolirschichten mindern und verhindern. Nach vollendetem Baue sind dergleichen Maßregeln meistens ganz unausführbar, wenigstens mit großem Aufwande verbunden. Daher auch in dieser Beziehung große Vorsicht vor Beginn des Baues! Aehnliches gilt von der Abhaltung des s. g. Hausschwammes, welcher besonders gefährliche Feind der Holzbauten hier wenigstens ebenfalls in Erinnerung gebracht und der größten Aufmerksamkeit empfohlen sein soll.

Die vierte Frage betreffend, so ist ebenfalls nicht möglich, absolut gültige Bestimmungen über

das Aeußere des Schulhauses

zu geben, namentlich auch nicht über den Baustyl, insbesondere nicht, ob man eine der bekannten älteren Bauarten, oder und in welchem Umfange die moderne Bauart mit weit überhängendem Dache anwenden soll, oder die einfachste ländliche Bauart. Vorzugsweise wird diese Frage mit Rücksicht auf die nächste Umgebung zu beantworten, daher an einem Orte oder in einer Gegend das schon als hervortretend anzusehen sein, was an einem andern Orte, in andrer Gegend entschieden nicht genügt. Wie man z. B. schon dieses Umstandes halber wohl Bedenken tragen wird, in Mitte

eines Ortes, in welchem zweistockiger Bau die Regel bildet, einstockige Schulhäuser zu bauen, oder zweistockige in einem Dorfe, welches nur einstockige Wohnhäuser hat; ebenso würde man berechtigt sein können, in der nächsten Nähe einer im gothischen Style ausgeführten Kirche gothische Formen zu wählen, während vielleicht diese Wahl an anderen Orten unpassend und mit Recht auffallend erscheinen würde. Also die Uebereinstimmung des Zusammengehörigen wird hier entscheiden müssen. In jedem Falle aber wird das Schulhaus äußerlich freundlich, sauber und überhaupt würdig seiner Eigenschaft als eines der wichtigsten öffentlichen Gebäude eines Orts angemessen auszustatten sein, und in dieser Weise wenigstens in Etwas vor den übrigen Häusern des Ortes sich auszuzeichnen haben. Die Ortsbewohner, vorzugsweise die Kinder, müssen bei aller Bescheidenheit der Außenseite schon von dieser den Eindruck mit hinwegnehmen, daß es sich hier um etwas besonders Einflußreiches handle, auf das man deshalb auch besondere Sorge verwende; dieß um so mehr, als bekanntlich alles Aeußerliche auf die Kinder einen großen Einfluß hat, über sie eine besondere Gewalt übt. Man darf hier ausdrücklich darauf hinweisen, wie hierdurch das Ansehen und die Wirksamkeit der Schule und des Lehrers erhöht, bezüglich erleichtert wird, und wie sehr man Ursache hat, gerade hierzu beizutragen in einer Zeit, welche die Ansprüche an die Lehrer sehr bedeutend steigert; wenn wir uns auch sagen müssen, daß die Hauptquellen seines Ansehens und guter Wirksamkeit anderwärts zu suchen sind.

Welche äußere Ausstattung aber auch im Uebrigen dem Schulhause zu Theil werde, stets ist dasselbe im Intereresse des Gebäudes wie der Ein- und Ausgehenden, ringsum mit Dachrinnen zum Auffangen und Ableiten des Regenwassers zu versehen. Die dauerhaftesten sind die von Zink.

Wendet man sich nun zu den einzelnen Theilen, und zwar zunächst zu den

Anforderungen für die Bedürfnisse der Lehrer,

so hat man bei der Feststellung der letzteren die gesammten Verhältnisse der Lehrer in Erwägung zu ziehen, namentlich, welche häusliche Einrichtung denselben ihrer Stellung und Einnahme nach angemessen ist. Hiernach hat man dem Lehrer eine Wohnung zu gewähren, einfach und bescheiden, aber anständig, daß ihre Annehmlichkeit seine Berufsfreudigkeit erhöht, insbesondere so geräumig, daß in ihr selbst bei einer größeren Familie nicht die verschiedensten nothwendigen Dinge ungehörig zusammengehäuft werden müssen, sondern in ihr Ordnung und Reinlich-

keit leichter aufrecht erhalten werden kann. Hierauf ist um so fester zu bestehen, als der Lehrer auch in seiner einfachen Häuslichkeit ein Vorbild in der Gemeinde sein soll. Daher wird man im Wesentlichen allen Rücksichten genügen, wenn man für die Lehrerwohnung die nachgenannten Räumlichkeiten mit dem dabei bemerkten Flächengehalte in Anspruch nimmt:

eine Wohnstube	zu 250—300	□ Fuß.
eine Nebenstube, zunächst für ungestörte Arbeiten des Lehrers und für Krankheitsfälle bestimmt	„ 200—230	„
eine größere Schlafkammer .	„ 150—200	„
eine kleine Schlafkammer für größere Kinder, vielleicht auch für ein Dienstmädchen . . .	„ 120—130	„
eine Vorrathskammer . . .	„ 120—150	„
eine Küche, in welcher zugleich gewaschen wird	„ 120—150	„
eine Speisekammer	„ 70—80	„
einen gewölbten Keller . . .	„ 170	„
	in Sa. 1200—1400	„

letzteren von wenigstens 7 Fuß Höhe im Lichten, mit Treppe, wenn thunlich, ebenfalls gewölbt, von 3 Fuß Breite, die Stufen derselben wenigstens 11 Zoll breit und nicht über 7 Zoll hoch;

einen durch Dach- oder Giebel-Fenster oder Glasziegeln gehörig erleuchteten und gedielten Boden unterm Dach;

eine Hausflur von 7 Fuß, wenn die Schulstube im Hause liegt von 8—10 Fuß Breite. Für das obere Stockwerk gilt dasselbe von dem Vorraume.

Erwünscht ist zur Vermeidung von Luftzug und Gewinnung von Raum für andere Zwecke, daß die Hausflur nicht das ganze Haus durchschneidet. Nöthig ist ferner

ein Abort für den Lehrer mit ausgemauerter und verdeckter Grube, 1 Sitz für Erwachsene und 1 für kleine Kinder, wo thunlich im Hause oder wenigstens in möglichster Nähe durch einen bedeckten Gang mit demselben verbunden;

eine Holzremise von einem Umfange, wie er zur Aufbewahrung des für ein Jahr vollkommen ausreichenden ortsüblichen Brennmateriales nach Berechnung des cubischen Inhaltes

desselben erforderlich ist; wobei regelmäßig auf den Bedarf zur Heizung der Schulstube mit Rücksicht zu nehmen sein wird;

einen Stall für eine Kuh und einiges kleine Vieh, also ausreichend zu Einstellung eines Schweinekoben und eines Gänsestalles (Bucht), nebst Raum zu Aufbewahrung des erforderlichen Strohes und Futters für das Vieh;

einen umfriedigten Hofraum, ganz gepflastert oder wenigstens mit gepflasterten Gängen versehen, mit ausgemauerter fahrbarer Düngergrube, und in dieser, wo Landwirthschaft mit der Stelle verbunden ist, ein ausgemauertes Jauchenloch.

Endlich ist regelmäßig und soweit nur immer thunlich, für einen Hausgarten von wenigstens 2000 □Fuß Fläche zu sorgen, welcher lediglich dem Lehrer zur Verfügung zu stellen ist. Ueber den Schulgarten weiter unten.

Die Höhe der sämmtlichen Wohnungs-Räumlichkeiten ist zu 9—10 Fuß, im Verhältnisse hierzu sind die

Thüren zu 7 Fuß Höhe und 3 Fuß Breite,

die Fenster zu $4\frac{1}{2}$—5 Fuß Höhe und $2\frac{3}{4}$—3 Fuß Breite

anzunehmen.

Was insbesondere die Lage der einzelnen Räumlichkeiten betrifft, so ist darauf zu sehen, daß die Zimmer, in welchen sich die Bewohner am meisten aufhalten, also Wohnstube und Schlafkammern, aus Rücksicht auf die Gesundheit thunlichst der Sonne zugekehrt sind, während die Küche und sämmtliche Vorrathsräume möglichst kühl, also thunlichst nach Norden hin zu legen sind. Läßt sich die Küche so anlegen, daß von derselben aus während des Winters in dem hierzu natürlich besonders einzurichtenden Stubenofen gekocht werden kann, so ist dieß als ein besonderer Vortheil anzusehen. Auch ist zu beachten, daß die Verbindungsthüren innerhalb der Wohnungsräume die Wände so durchschneiden, daß längere Flächen der letzteren ununterbrochen bleiben. Unbedingt ist die Verlegung der Stallung in das Schulhaus wegen der davon unzertrennlichen Gerüche und Feuchtigkeit zu vermeiden.

Noch ist Folgendes zu bemerken:

1) Ist in einem Orte nicht ständig Veranstaltung getroffen, daß der Lehrer außer dem Hause Brod backen kann, sei es durch Gemeindebacköfen oder Bäcker von Gewerbe, so gehört zur Lehrerwohnung auch ein ausreichend großer Backofen, welcher, so weit thunlich, mit der Küche zu verbinden ist.

2) Ist die Schulstube mit der Lehrerwohnung verbunden, so richtet sich die Höhe des betreffenden Stockwerks nach der für die Schulstube erforderlichen Höhe (siehe unten), wenn man nicht vorzieht, die Wohnung dennoch niedriger herzustellen. Dieß nöthigt freilich in dem oberen Stocke theilweise Stufen zur Verbindung verschiedener Räume anzulegen; allein bedenklicher als dieß ist eine unverhältnißmäßige Höhe der Wohnräume unter entsprechender Erweiterung der Thüren und Fenster in den Wohnungsräumen.

3) Die Treppe zu einem etwaigen Obenstocke der Lehrerwohnung muß wenigstens 3½ Fuß im Lichten breit sein; breiter, wenn sich die Schulstube im oberen Stockwerke befindet. (S. 13.)

4) Sind mit einer Lehrerstelle soviel Dienstgrundstücke, d. h. solche, welche zur Besoldung gehören, verbunden, daß zu deren Bewirthschaftung ein größerer Viehstand und eine Scheune, Futterböden und größere Kellerräume 2c. erforderlich sind, so ist der desfallsige Bedarf nach der Stückzahl und den Arten des zu haltenden Viehes, nach Centnern des nöthigen Futters, nach Schocken des zu erntenden Getreides 2c. durch Sachverständige genau zu ermitteln und danach der Umfang der Oeconomiegebäude zu bemessen. Uebrigens knüpft sich an solchen öconomischen Betrieb auch die Frage, ob und mit welchem Umfange eine besondere Anstalt zum Räuchern des Fleisches anzulegen ist, ingleichen ob und welche Apparate zum Wassersieden und Erwärmen des Viehfutters herzurichten sind.

Geht man nun zu der

Betrachtung der Anforderungen für die Bedürfnisse der Schule selbst und deren Befriedigung

über, so umfaßt dieser Theil

1) die Unterrichtszimmer (Schulstuben) und mit Rücksicht auf den bestehenden inneren Zusammenhang zugleich das, was deren innere Einrichtung betrifft;

2) den Abort für die Schulkinder;

3) den Spiel- und Turn-Platz und

4) den Schulgarten.*)

*) Hie und da befindet sich in den Schulen ein Karzer (Gefängniß für die Schüler). Auf ein solches soll man für die Volksschule gänzlich verzichten, da es an anderen gelinden und stärkeren Züchtigungsmitteln gerade hier am wenigsten fehlt. Wenn für ältere Schüler in anderen Unterrichtsanstalten ein solches jedesfalls heizbar

Zunächst wenden wir uns zur

Schulstube und inneren Einrichtung derselben.

In Beziehung auf sie werden, um das Wesentliche zu erschöpfen, folgende einzelne Punkte ausführlicher zu behandeln sein:

1) die Lage derselben der Himmelsgegend nach,
2) die Form und das Licht,
3) die Grundfläche, und im Zusammenhange damit die Kinder- und Lehrer-Sitze, sowie die Gänge,
4) die Höhe,
5) die Lüftung (Ventilation),
6) die Heizung,
7) der Fußboden,
8) die Färbung,
9) besondere Einrichtungen zur Reinhaltung,
10) die Schulutensilien.

Ehe man dazu übergeht, wird es angemessen sein, einen Augenblick bei einer Vorfrage zu verweilen, deren Beantwortung eine allgemeine Vorstellung von dem äußersten Umfange der Bedürfnisse giebt, welchen eine Schulstube gerecht werden soll, nämlich bei der Frage:

Wie viel Kinder überhaupt gleichzeitig unterrichtet,

das heißt, als ein, je nach Vereinigung verschiedener Abstufungen für die Schulzwecke, mehr oder weniger zusammengehöriges Ganze mit gutem, glücklichem Erfolge behandelt werden können.

Für die Beantwortung dieser Frage darf man natürlich den Maßstab ebensowenig von besonders schwachen als von ausgezeichnet begabten Lehrern, sondern von der gewöhnlichen, durchschnittlichen geistigen und körperlichen Qualifikation des Lehrerpersonales entnehmen. In Beziehung auf diese lehrt nun die tägliche Erfahrung einerseits, daß kleine Schulen, deren Behandlung mehr die Natur des Privatunterrichtes annimmt, regelmäßig nicht mehr, oft weniger leisten, als Schulen von 50—70 Kindern. Erklärlich, da die gesammte Unterrichtsweise, wie sie die Lehrer sich auf den Seminaren aneignen, nicht auf den Privatunterricht und das, was diesem seinen besonderen Vorzug giebt: auf das con-

---

herzustellendes Gefängniß für nothwendig erachtet wird, sollte es 100—150 □Fuß Fläche, eine Höhe von 9 Fuß, vollständiges Licht haben, und wo nur immer thunlich, so nahe der Wohnung des Schuldieners angelegt werden, daß es stets, namentlich auch zur Nachtzeit, leicht überwacht werden kann.

sequente, bis in die kleineren Eigenthümlichkeiten der Kinder hineinreichende Individualisiren berechnet ist, sondern umgekehrt auf Grundsätzen beruht, welche eine sogenannte volle Schule voraussetzend, eine gleichmäßigere, selbst oft ganz gemeinschaftliche Behandlung der Kinder zur Folge haben. In diesen größeren Schulen zeigen sich daher auch die Lehrer regelmäßig mehr befriedigt, als in kleinen, und deshalb gehobener, angeregter, wirksamer. Andererseits ergiebt sich, daß Schulen, welche die genannte Kinderzahl von 50—70 wesentlich übersteigen, regelmäßig in demselben Verhältnisse, als dieß der Fall, in ihrem Erfolge leiden und daß ihre Schwächen am häufigsten mit ihrer Ueberfüllung entschuldigt werden. Man muß anerkennen, daß diese Entschuldigung berechtigt ist, weil mit der zu großen Zahl nothwendig die Uebersicht des Lehrers über die Kinder, und selbst die nothwendigsten Beziehungen desselben zu den einzelnen sich mindern. Gerade aber, weil es keine absolut zu bestimmende Zahl giebt, soll man sich zunächst an die Erfahrung halten, und wo es immer thunlich, nicht mehr als 80 Kinder gleichzeitig unterrichten lassen, auch kein Local bauen, welches mehr als diese Zahl zu fassen bestimmt wäre. Nöthigen jedoch äussere Verhältnisse dringend, über diese Grenze hinauszugehen, was leider hie und da der Fall ist, um nicht zu dem bedauerlichen Auskunftsmittel getheilten Unterrichts schreiten zu müssen, so sollte man wenigstens die Zahl von 100 Kindern unter allen Umständen die äusserste sein lassen. Die Gefahr, daß sich die Lehrer zu großer Schulen vor der Zeit aufreiben, und daß demungeachtet durch ganze Zeitperioden hindurch die traurigen Folgen solch dürftigen Schulunterrichtes unter den Männern der Gemeinden, namentlich auch als Ungeschick in Führung von Geschäften, nachwirken, ist zu groß, um nicht darauf zu dringen, daß dieselbe unter Aufbietung aller Kräfte von Seiten der Gemeinden, wo nöthig, mittels Unterstützung derselben von Seiten des Staates, durch Errichtung einer zweiten Schule beseitigt werde.

Die Frage, ob nicht die obengenannten Schülerzahlen allzugroß, und ob dieselben daher nicht allgemein wesentlich zu mindern seien, ist schon mit Rücksicht auf die Größe der mit einer solchen allgemeinen Minderung in Folge der zu beschaffenden neuen Schulstuben, Lehrerwohnungen und Lehrerbesoldungen nothwendig verbundenen materiellen Opfer zur Zeit als eine unfruchtbare zu betrachten. Die Entscheidung über sie mit allen ihren Consequenzen muß einer späteren Zeit vorbehalten bleiben.

Wenden wir uns nunmehr zur Betrachtung der oben bezeichneten einzelnen Puncte, so rühmt, anlangend

die Lage der Schulstube der Himmelsgegend nach, um hier einige ärztliche Ansichten voranzustellen, Schraube a. a. O. S. 17. den vortheilhaften Einfluß des Lichtes auf Ausdünstung, Absonderung, Resorption, Stoffwechsel und Wachsthum des Menschen, und wünscht im Zusammenhange damit für die Schulfronte, wenigstens im mittleren Deutschland, die südöstliche Richtung, indem sie die erforderliche Wärme biete, von dieser Seite der Wind selten wehe, und bei dieser Richtung die frühen schräg einfallenden für den Gesichtssinn nachtheiligen Sonnenstrahlen nicht einzudringen vermöchten. Pappenheim in seinem Handbuche besteht darauf, daß man für die Schulstuben immer die Morgensonne, als die für alle noch Wachsenden geeignetste, zu gewinnen suchen müsse, indem er bemerkt, daß nie zu viel Morgensonne gewährt werden könne und daß man, wo ältere und jüngere Kinder in Frage seien, stets den letzteren das sonnigere Local einzuräumen habe, selbst auf Kosten der Bequemlichkeit derselben, namentlich also auch, wenn letzteres eine oder mehrere Treppen hoch zu legen sei.

Der Ansicht, der Schulstube möglichst viel Licht und Sonne zu gewähren, muß man sich durchaus anschließen, insbesondere aber, daß man die Schulstube nach Morgen hin zu legen habe, zumal die Erwärmung durch die Morgensonne im Sommer am wenigsten unbequem wird, da überhaupt von der Nacht her noch Alles verhältnißmäßig abgekühlt ist. Die Besorgniß, welche Schraube a. a. O. in Folge der in den ersten Schulstunden wenigstens sehr schräg einfallenden Strahlen der Morgensonne für die Augen der Kinder hegt, vermag man nicht zu theilen, indem einmal die Sonne nicht immer scheint, und sobald sie beschwerlich fällt, durch den Gebrauch der Fensterrouleaus abgehalten werden kann.*) Daneben ist der besondere Vortheil zu beachten, daß, je schräger das Sonnenlicht einfällt, desto besser das ganze Zimmer, namentlich auch in den von den Fenstern entferntesten Theilen erhellt wird.

Kann man die Morgensonne nicht erlangen, dann soll man zunächst die Mittagsseite, und erst, wo dieß nicht thunlich, die Abendseite für die Fensterwand wählen, da die Nachmittagssonne im Sommer erfahrungs-

---

*) Die in der Schulstube überhaupt unentbehrlichen Fensterrouleaus werden erfahrungsmäßig am besten von ungebleichter und ungefärbter Leinwand gefertigt. Sie sind im Ankaufe etwas theurer, als baumwollenes Zeug, dagegen sehr haltbar und mildern das Licht im rechten Maße. Vorzuziehen sind den gewöhnlichen Rouleaus an einem Stabe in Ringen laufende, der Länge nach getheilte, nach beiden Seiten des Fensters leicht zurückzuziehende Fenstervorhänge von gleichem Stoffe.

mäßig am meisten drückt, und die Abendseite die herrschende Wind- und Regen-Seite ist, wodurch mancherlei Störungen veranlaßt werden. Die Verlegung der Schulstuben nach der Nordseite hin soll man aber aus Gesundheitsrücksichten, soviel nur irgend möglich, vermeiden. Der Gleichmäßigkeit des Lichtes, welche der Nordseite eigenthümlich und für gewisse Unterrichtszweige, bezüglich Berufsarten vorzugsweise erwünscht ist, z. B. für Maler, Bildhauer ꝛc., ist für die Beschäftigungen in der Volksschule eine die genannte Rücksicht überwiegende Bedeutung nicht beizulegen.

Weshalb die Wahl der nördlichen und nordöstlichen Seite bei Gebäuden mit massiver Umfassung der westlichen und südwestlichen vorzuziehen sei, wie Linke a. a. O. Seite 169 annimmt, ist nicht ganz klar, und vermag man sich dieser Ansicht, insofern sie aus dem Streben, die Sommerhitze in den Schulstuben zu vermeiden, hervorgegangen ist, um so weniger anzuschließen, als man der unmittelbaren grellsten Einwirkung der Sonne, wie schon erwähnt, durch Rouleaus begegnen kann, und hiervon abgesehen wenigstens für Deutschland die Zeit im Jahre nur kurz ist, in welcher die Sonnenhitze beschwerlich fällt, lang hingegen diejenige, in welcher die Sonnenstrahlen eine Erquickung, eine Wohlthat für Alle sind. Ohnehin fallen die sogenannten großen (Ernte-) Ferien in den meisten Staaten Deutschlands in die heißeste Zeit des Jahres. Selbstverständlich wird man, wo es thunlich, die Lage der Schulstuben genau nach den angedeuteten Richtungen hin bestimmen, wo dieß nicht der Fall, dagegen soll man die letzteren möglichst annähernd zu gewinnen suchen.

Die Antwort auf die Frage über

die Form und das Licht der Schulstube

muß mit der Antwort auf die Frage zusammenfallen: wie sitzen die Kinder, wie sitzt der Lehrer am geeignetsten?

Diese letztere kann nur dahin gegeben werden: der Lehrer muß einen Sitz haben, von welchem aus er am leichtesten alle Schüler gleichzeitig zu überschauen und zu controliren, auch leicht zu sprechen vermag, und in dessen nächster Nähe der Unterrichtsapparat an Wandtafeln, Karten ꝛc. angebracht werden kann; die Kinder dagegen sind so zu setzen, daß sie den Lehrer und den Unterrichtsapparat ganz und bequem vor Augen haben, dabei aber das Hauptlicht von der linken Hand her erhalten. Darum dürfen

1) die Kinder nicht nach verschiedenen Seiten, sondern müssen in gerader Richtung nach dem Lehrer hin, jedoch in nicht zu langer Linie hintereinander sitzen, indem sie nur auf diese Weise sämmtlich dem Lehrer

das Gesicht ohne Drehung des Kopfs nach einer Seite hin zuzuwenden vermögen;

2) darf die Linie, auf welcher die Kinder in die Breite: nebeneinander, vor dem Lehrer sitzen, nicht zu ausgedehnt sein, indem mit der Ausdehnung derselben die Schwierigkeit gleichzeitiger Ueberwachung der Kinder wächst, und das von einer Seite kommende Licht für diejenigen Kinder abnimmt, welche auf der von den Fenstern entfernteren Seite sitzen.

Hiernach empfiehlt sich die gleichseitig viereckige Form für Schulstuben nicht, indem in Folge derselben namentlich die Kinder eine unnöthig breite Linie, dagegen der Länge nach eine unnöthig kurze Linie einnehmen; vielmehr ist darauf zu halten, daß die Schulstuben im länglichem Vierecke gebaut werden.*) In diesem insbesondere wird der Lehrer an derjenigen kurzen Wand seinen Sitz zu erhalten, und den Unterrichtsapparat aufzustellen, bezüglich aufzuhängen haben, an welche er mit dem Rücken gelehnt, das Licht von der langen Wand rechter Hand her hat; die Kindersitze dagegen sind nach derselben kurzen Wand hin so zu stellen, daß sie ein der Form der Stube entsprechendes längliches Viereck einnehmen. Das Licht, welches der Lehrersitz von der rechten Seite her erhält, haben demnach die Kindersitze von der linken. (Siehe hierzu Anlage III.)

Uebrigens erleichtert der Bau im länglichen Vierecke dem Lehrer von seinem bezeichneten Sitze aus das Sprechen am meisten und faßt unter gleich großen Räumen von anderer Form bei zweckmäßiger Einrichtung, wie sich weiter unten ergeben wird, verhältnißmäßig die größte Kinderzahl, ein Vorzug, welcher ebenfalls zu beachten ist.

In Beziehung auf die Bestimmung des Verhältnisses der kurzen Wände (Stubenbreite) zu den langen Wänden (Stubenlänge) wird man mit Rücksicht namentlich auf die Größe der Schulstube und auf das durch den Schulbau mit zu befriedigende Wohnungsbedürfniß des Lehrers, nicht in allen Fällen mit ganz gleichem Maße messen dürfen; allein daran ist, soweit nur immer thunlich, (siehe unten) festzuhalten, daß die Breite nicht unter $^2/_3$ und nicht über $^3/_4$ der Länge beträgt.

Als

äußerste Breite

sind 24, ausnahmsweise 26 Fuß im Lichten anzusehen. Zu den oben hervorgehobenen Gründen, um derenwillen diese Breite nicht überstiegen werden sollte, kommt noch hinzu, daß dieselbe eine Entfernung enthält, auf welche

---

*) Selbstverständlich hat die Form der Schulstube die größte Bedeutung für die größten Schulen, die geringste für Schulen von ganz unbedeutender Kinderzahl, so daß in letzteren die Annäherung an das gleichseitige Viereck unbedenklicher erscheint.

mit vollster Sicherheit die Decke, auch mit den auf derselben stehenden Wänden, von den dem ganzen Baue entsprechend starken Deckbalken allein, oder wenigstens mit Hülfe eines Trägers getragen wird, ohne daß man diesen letzteren wieder durch einen Pfeiler zu unterstützen hätte. Dieser Umstand ist darum besonders wichtig, weil Pfeiler in den Schulstuben als eine große Unregelmäßigkeit anzusehen sind, indem sie, sie mögen zwischen den Kinder-Sitzen oder in den Gängen stehen, den ohnehin nicht reich bemessenen Raum beengen, und insbesondere dadurch stören, daß die hinter denselben sitzenden Kinder den Lehrer nicht vollständig sehen, und, was als eine gute Veranlassung zu Nachlässigkeit und Muthwillen noch bedenklicher ist, der Lehrer diese Kinder nicht vollständig zu sehen vermag. Sollte es übrigens im einzelnen Falle aus besonderen Gründen unumgänglich sein, einen Pfeiler in der Schulstube anzubringen, dann darf man wenigstens nicht zu den hölzernen, sondern man muß zu den hohl gegossenen eisernen seine Zuflucht nehmen, da letzterer in Folge seines geringen Umfangs (3—3½ Zoll Durchmesser) weniger nachtheilig ist.

Was dagegen die

äußerste zulässige Länge

der Schulstube betrifft, so ist dieselbe theils durch die Thunlichkeit genauer Beaufsichtigung der Kinder, theils wie schon erwähnt durch die dem Lehrer zu gewährende Füglichkeit, beim Sprechen den Raum mit seiner Stimme ohne besondere, nachtheilige Anstrengung gehörig auszufüllen, theils dadurch bedingt, daß die Kinder nahe genug sitzen, um die an die Wandtafeln geschriebenen Buchstaben, Worte und Zahlen ohne besondere Anstrengung lesen zu können. Die Feststellung dieser Frage ist um so einflußreicher, als von der äußersten zulässigen Länge zugleich, in großen Schulen wenigstens, abhängig bleibt, ob man innerhalb der ersteren der Schulstube eine zweckmäßige Einrichtung an Sitzen, Gängen rc. zu geben vermag. Da sich, was insbesondere die Sehkraft der Kinder betrifft, das Richtige ohne Erfahrung nicht leicht finden läßt, so hat der Verfasser mit 81 normal entwickelten, in den verschiedensten häuslichen Verhältnissen lebenden Kindern im Alter von 8 — 14 Jahren (39 Knaben und 42 Mädchen) eine Reihe von Versuchen gemacht. Man ließ in der Höhe von 1 Zoll für die s. g. kurzen Buchstaben durch fremde Lehrer-Hand auf schwarze Wandtafeln mit Kreide theils sinn- theils wenigstens zusammenhanglose Worte schreiben, welche die Kinder vorher in der Nähe nicht gesehen hatten, und hielt jedes einzelne Kind an, in den nachbezeichneten genau abgemessenen verschiedenen Entfernungen, mit der Entfernung von 50 Fuß beginnend, diese Schrift zu lesen.

Das Ergebniß war folgendes:

		weniger als	auf															
auf:		30	30 31	32 33 34	35 36 37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49 50	Fuß Entfernung.
vermochten zu lesen:		76	74	72	71	70	68	66	65	64	62	61	60	56	55	54	54	Kinder.
dagegen vermochten nicht zu lesen:	Knaben	2	4	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	9	10	10	10	
	Mädchen	3	3	3	4	5	6	8	9	10	12	13	14	16	16	17	17	

Zu gedenken ist hierbei, daß die 5 Kinder, welche auf die Entfernung von weniger als 30 Fuß nicht zu lesen vermochten, unter ihren Mitschülern als kurzsichtig bekannt waren. Für solche können überhaupt allgemeine Regeln nicht aufgestellt werden, ihnen muß vielmehr auf andere außerordentliche Weise geholfen werden. Nach vorstehenden Ergebnissen könnte man unbedenklich eine Stubenlänge von 38 Fuß zulassen; allein der Lehrer wird bezüglich der Aufsicht über eine solche Entfernung hin erhöhte Schwierigkeiten zu bekämpfen, überdies aber um das Local der ganzen Länge nach mit seiner Stimme auszufüllen, sich unter Umständen besonders anzustrengen haben. Daher sollte man im allseitigen Interesse regelmäßig nicht über die Länge von 32 bis 34 Fuß höchstens 36 Fuß steigen.

Weiter unten wird sich ergeben, daß die angegebenen äußersten Maße für Breite und Länge selbst für die größten Bedürfnisse ausreichen.

Anlangend ferner

die Beleuchtung

der Schulstube, die Stellung der Fenster derselben, so ist bekannt, daß das von zwei entgegengesetzten Seiten einfallende Licht überhaupt nie so ruhig wirkt, als das einseitige, insbesondere, daß dasselbe auf den Wandtafeln Glanzlicht erzeugt, durch welches das Erkennen der Schrift 2c. auf diesen wesentlich erschwert wird. (cf. auch Linke und Schraube a. a. O.) In einer Anzahl Unterrichtsstunden würde sich zweiseitiges Licht wohl noch ertragen lassen; allein für alle Stunden, in welchen die Kinder die Augen besonders anzustrengen haben, erscheint es nach Obigem entschieden geboten, das Licht nur von einer, und insbesondere für die schreibenden Kinder von der linken Seite hereinfallen zu lassen. Deshalb hat man darauf zu sehen, daß das Licht überhaupt von dieser Seite her einfalle.

Bei einseitigem Lichte ist jedoch darauf zu sehen, daß die Kinder, wie schon angedeutet worden, nicht allzu entfernt von der Fensterwand sitzen, so daß

das Licht bis zu dem entferntesten Kinde noch genügend durchzudringen vermag. Deshalb darf, wie schon hier zu bemerken ist, die nicht unnöthig auszudehnende Linie der nebeneinander sitzenden Kinder durch den Hauptgang, wie dieß in Schulstuben oft zu sehen ist, nicht unterbrochen und auf diese Weise nicht die eine Abtheilung der Schüler noch mehr in den am wenigsten gut beleuchteten Theil der Schulstube gedrängt werden, (was mit der obenerwähnten pädagogischen Forderung einer möglichst kurzen Linie der nebeneinander sitzenden Kinder zusammenfällt.) Vielmehr ist der Hauptgang an die der Hauptfensterwand entgegengesetzte Seite, wo das Licht verhältnißmäßig am schwächsten ist, zu verlegen. Dieß ist um so mehr geboten, als es sich ohnehin schon sehr empfiehlt, sämmtliche Subsellien von der Fensterwand etwas entfernt zu halten, theils um die Kinder nicht zu nöthigen, stundenlang unmittelbar an dieser äußeren kalten Wand zu sitzen, theils um für den Nothfall einen, wenn auch engen Austritt aus den Subsellien von dieser Seite her zu gewinnen. Von manchen Seiten wird nun zwar verlangt, daß jener Hauptgang in der Mitte des Zimmers liege, damit die einzelnen Kinder leichter aus den hiernach getrennten und verkürzten Subsellien herauszutreten vermögen und um in gemischten Schulen die Knaben und Mädchen vermöge jenes Mittelgangs ganz von einander getrennt setzen zu können; allein man vermag auf diese Gründe ein besonderes Gewicht nicht zu legen. Einmal nämlich wird es regelmäßig lediglich von guter Disciplin abhängen, daß die Kinder während des Unterrichts nicht willkührlich ihre Plätze verlassen, um irgend welche Bedürfnisse zu befriedigen; auch stört das Austreten einzelner Kinder zum Zwecke des Unterrichts, z. B. wenn sie vorgefordert werden, um an der Wandtafel zu arbeiten &c., die danebensitzenden Kinder weniger, selbst wenn sie durch Austreten aus den Subsellien Platz zu machen hätten, da die zusammensitzenden Kinder regelmäßig einer und derselben Lection obliegen, und für einzelne Fälle das Gehen auf der Bank hin, hinter den übrigen sitzenbleibenden Kindern hinweg, leicht und geräuschlos geschehen kann. Weiter aber läßt sich die mit Rücksicht namentlich auch auf die Bequemlichkeit der Kinder wünschenswerthe Trennung der Knaben und Mädchen auf andere Weise erreichen. Entweder man vertheilt die Knaben und Mädchen bankweise hintereinander, so daß abwechselnd ein Subsellium von Knaben, eines von Mädchen besetzt ist, wie dieß bereits in vielen Schulen geschieht und sich bewährt; oder man bestimmt, vielleicht in längeren Zeiträumen damit wechselnd, durch alle Bänke hindurch gleichmäßig, die eine Hälfte jeder Bank für die Knaben, die andere für die Mädchen, so daß Knaben hinter Knaben, Mädchen hinter Mädchen sitzen. Eine weitere Trennung der einer Unterrichts-

abtheilung Zugehörigen erschwert immer den Unterricht, und ist deshalb zu vermeiden, da andere überwiegende Gründe nicht dafür sprechen. (S. noch unten.)

Sind die Schulzimmer größer, etwa über 16—18 Fuß breit, so empfiehlt es sich, im Rücken der sitzenden Kinder noch ein oder einige Fenster zur Unterstützung der Hauptfenster der langen Wand anzubringen, da dieses Licht für die Kinder am wenigsten schädlich wirkt, der Lehrer aber sich gegen das Blenden dieser seinem Sitze gegenüber liegenden Fenster leicht zu schützen vermag. Dagegen ist die Anlegung von Fenstern vor den sitzenden Kindern, also an der Wand, an welcher der Lehrer sitzt, demnach auf beiden Seiten desselben, unbedingt zu unterlassen. Denn, abgesehen davon, daß dort zum Behufe des Aufhängens der Wandtafeln, Karten &c. eine ununterbrochene Fläche erforderlich ist, werden die Kinder durch das von vorn einfallende Licht schon dann, wenn sie, wie oft geschehen muß, nur auf Augenblicke nach dem Lehrer, bezüglich nach dem Unterrichtsapparat hinsehen, auf das bedenklichste geblendet; vollends aber ist es wahrhaft grausam gegen das so empfindliche Auge, (man mache nur selbst die Probe!) die Kinder zu nöthigen, zwischen zwei hellen, wenn auch von der Sonne gerade nicht beschienenen, Fenstern von der schwarzen Tafel weiße Schrift abzulesen, oder auf weißen Karten schwarzen Druck zu erkennen.*) Wer genau beobachtet, wird finden, daß die Kinder bei einer solchen Beleuchtung nicht einmal das Gesicht des zwischen den Fenstern stehenden Lehrers genau zu erkennen vermögen!

Die Frage, welches Licht als genügend anzusehen sei, ist um so aufmerksamer zu behandeln, als man mehr Fensterfläche als erforderlich, namentlich auch darum nicht zugeben soll, weil die Schulstuben sich von den Fenstern aus im Winter am raschesten abkühlen.

Die Bautechniker nehmen an, daß die Fensterfläche regelmäßig vollständig genügt, wenn sie auf 100—150 □Fuß Flächenraum der Schulstube 20—22 □Fuß beträgt. Allein durch die Bauart der Gegend, durch die Richtung der Fenster dem Himmelsstriche nach, durch die mehr oder minder hohe Lage des Gebäudes, durch den Umfang der Dachausladung,

*) Man muß es in der That sehr beklagen, wenn noch heute einzelne Behörden zur Erreichung des besten Lichtes verlangen, die Fenster vor den sitzenden Kindern anzubringen. Es läßt sich dies nur daraus erklären, daß man irrthümlich meint, die Kinder hätten nur auf ihren Tisch zu sehen, auf ihr Buch, nicht nach dem Lehrer, nicht nach der Wand; und doch wird auch schon das im Buche lesende, also abwärts sehende Kind durch Fensterlicht vor ihm, wenn auch in geringerm Maße, geblendet. (Siehe Wildberger a. a. O. S. 46)

sowie durch die Stärke der Wände, die Tiefe der Zimmer, die ständige, mehr oder weniger das Einströmen des Lichtes unmittelbar vom Horizonte her hemmende Umgebung an Gebäuden, Bäumen ꝛc., sowie durch andere einwirkende Umstände wird das Bedürfniß mitunter erheblich modificirt werden. Daher ist in jedem einzelnen Falle unter umsichtiger Berücksichtigung aller besonderen Umstände festzustellen, ob und wie man sich innerhalb der angegebenen Grenzen halten soll, oder ob und in wie weit entweder mehr, oder auch nach Befinden weniger Fensterfläche erforderlich erscheint. Uebrigens ist hierbei noch Folgendes zu gedenken.

1) Man soll die Fenster in Schulstuben nicht, wie dieß in Wohnzimmern, z. B. um längere ununterbrochene Wandflächen zu gewinnen, geschieht, gruppenweise anlegen, sondern gleichmäßig über die betreffenden Wandflächen vertheilen, um dadurch auch die vor Allem zu erstrebende Gleichmäßigkeit des Lichtes zu erreichen.

2) Man hat, um die von der Fensterwand am entferntesten liegenden Theile der Schulstube dem Lichte möglichst zugänglich zu machen, die Fenster thunlich hoch, also in Bleichwänden nach Befinden hinauf bis zu 8 Zoll, in massiven Wänden bis zu 1⅓ Fuß von der Decke anzulegen. Ist eine solche Fensterhöhe zu manchen Zeiten entbehrlich, so ist sie zu anderen Zeiten, z. B. an trüben Tagen, früh und spät in kurzen Wintertagen, wieder unersetzlich. Wird sie einmal lästig, bediene man sich der Rouleaux. Von Anlegung hoher Fenster soll man sich aus nahe liegenden Gründen auch dadurch nicht abhalten lassen, daß die Symmetrie mit den übrigen etwaigen Fenstern derselben Hausseite gestört wird. Je größer die Versuchung hierzu namentlich für den Bautechniker ist, desto bestimmter muß man derselben entgegentreten.

Die Höhe der Fensterbrüstung ist zu möglichst vollständiger und gleichmäßiger Herstellung auch der unteren Theile der Stube, namentlich auch der Schultische, überall nur zu 3 Fuß anzunehmen, so daß die Höhe der (Flügel-) Fenster verhältnißmäßig mit der Höhe der Schulstuben zunimmt. Die geringe Höhe der Fensterbrüstungen ist mitunter deshalb getadelt worden, weil sie die Zerstreuung, insbesondere der im Erdgeschosse nahe den Fenstern sitzenden Kinder begünstige. Diesen theilweisen Nachtheil vermag eine gute Gewöhnung der Kinder zu beseitigen. Deshalb ist derselbe hier auf Kosten einer guten Erhellung des ganzen Zimmers nicht besonders zu beachten. In massiven Wänden ist den Fenstern das, was ihnen an Höhe abgeht, also etwa 8 — 9 Zoll, durch vergrößerte Breite zu ersetzen, und überdieß sind um der besseren Erhellung willen in massiv gebauten Schulzimmern die Leibungen der Fensternischen möglichst weit auszuschrägen.

Es ist hier zugleich darauf besonders aufmerksam zu machen, daß an jedem Fenster eine zur Aufnahme und raschen Ableitung der starken, an der inneren Seite sich niederschlagenden Feuchtigkeit geeignete Vorrichtung angebracht werde; sie ist zur Erhaltung der Fensterbrüstungen und der unteren Theile des Fensters, insbesondere auch zum Schutze gegen das Verquellen der Rahmen unerläßlich.

Mit Rücksicht auf die Wichtigkeit der Frage über Form und Erhellung der Schulen darf man noch auf die ungeeignetsten Einrichtungen hinweisen. Sie finden sich in Schulstuben, welche zwar im länglichen Vierecke gebaut sind, allein die Fenster nicht an der äußeren langen Wand, sondern auf den beiden kurzen Seiten haben. Oft sind diese Schulstuben so lang, daß die hinteren Reihen der Kinder dem Lehrer, wenn er an einer der kurzen Wände seinen Sitz hätte, nicht nahe genug, und zugleich alle in das Licht zu sehen genöthigt sein würden. Daher hat man den Lehrersitz an die äußere lange Wand, die Subsellien aber, in der Mitte des Zimmers einen Durchgang zum Lehrersitze lassend, zu beiden Seiten des letzteren und dieses Ganges so aufstellen müssen, daß die Kinder entweder einander gegenüber, oder nach dem Lehrer zu sitzen. Im erstern Falle stehen die Subsellien stets, im letztern Falle nach der Erfahrung mitunter bis unmittelbar an die Wand, an welcher der Lehrer sitzt. Diese Einrichtungen haben die wesentlichsten Nachtheile. Im ersten Falle haben die Kinder das nähere Licht im Rücken und von der anderen entfernteren Fensterwand her im Gesichte; der Lehrer vermag die Kinder von seinem Sitze aus nicht gleichzeitig zu übersehen, vielmehr muß er sich zum Zwecke des Verkehrs mit denselben, namentlich der Kontrolirung derselben auf einer der beiden Seiten so wesentlich nach dieser einen Seite hin drehen, daß er die andere fast im Rücken hat. Daher sind die Kinder beider Seiten wenigstens abwechselnd sicher, nicht beaufsichtigt zu sein — die gefährlichste Quelle von Unarten. Dieß ist um so bedenklicher, als die Kinder einander ansehen und dadurch insbesondere noch zu allerlei Unfug versucht werden. Weiter sehen alle Kinder den Lehrer, und, was noch nachtheiliger, den Unterrichtsapparat nur von der Seite, so daß sie sich beständig mit dem Kopfe drehen müssen, und je entfernter sie vom Lehrersitze und je näher sie der Wand, an welcher der Lehrersitz sich befindet, sitzen, desto weniger von dem erkennen können, was auf den Wandtafeln und Karten gesehen werden soll. Diejenigen, welche am ungünstigsten sitzen, vermögen gar nichts mehr davon zu sehen. Man braucht nicht weiter auszuführen, welche Folgen diese Einrichtung hat. Fast ebenso

bedenklich ist der Ausweg, zur Verminderung dieses letzteren Nachtheiles die Kinder entweder ihre Plätze zeitweilig wechseln zu lassen, oder den Unterrichtsapparat hin und herzustellen und zu wenden, um ihn wenigstens für eine Abtheilung der Kinder recht sichtbar zu machen, während die andere Abtheilung derselben nur die Kehrseite sieht. Im zweiten Falle, wenn die Kinder nach dem Lehrer zu sitzen, zeigen sich dieselben Uebelstände, wenn sie sich auch insofern mindern, als die Kinder auf der rechten Seite des Lehrers das Licht günstig von ihrer linken Hand her erhalten, und als diejenigen Kinder, welche gegen die Mitte der Zimmerlänge hin sitzen, den Lehrer und Unterrichtsapparat an der Wand gerade vor Augen haben. Die Aushülfe aber, welche man äußersten Falles durch Aufstellung eines doppelten Apparates an Karten und Wandtafeln — je ein Exemplar vor jeder der beiden getrennten Abtheilungen der Kinder — schaffen kann, ist deshalb bedauerlich, weil auf diesem Wege die Thätigkeit des Lehrers in auffallender Weise zersplittert wird. Hiernach sollte man die zuerst beschriebene Einrichtung der Schulzimmer unbedingt nicht, die andere, bei welcher die Kinder nach der äußeren langen Wand zu sitzen, ausnahmsweise nur in den Fällen zulassen, in welchen man bei Restaurations- oder Neubauten durchaus dazu genöthigt ist, das Licht von den beiden kurzen Wänden des Zimmers her einfallen zu lassen.

Die Frage über die

Größe der Grundfläche der Schulstuben

läßt sich selbstverständlich im Allgemeinen nur dahin beantworten, daß sie den Bedürfnissen der Kinder und Lehrer entsprechen soll. Mit dieser Antwort ist jedoch für die Praxis nicht viel gewonnen. Für diese kommt vielmehr Alles darauf an, zunächst die Zahl der im gegebenen Falle zu berücksichtigenden Kinder festzustellen, und dann zu untersuchen, wieviel Flächengehalt für die so ermittelte Schulkinderzahl erforderlich ist.

Anlangend nun den ersten Punkt, so hat derselbe nicht in allen Fällen practisches Intereresse, indem auf der einen Seite für größere Schulen nach dem S. 19 oben Ausgeführten alsbald das Maximum, d. h. ein Raum für 80 Kinder, bei sehr dürftigen Verhältnissen eines einzelnen Ortes nach Befinden für die äußerste zulässige Zahl von 100 Kindern, ins Auge gefaßt werden muß, und für spätere Zeit nur die Frage offen bleibt, ob bei weiter steigender Kinderzahl ein zweites Unterrichtslocal anzulegen und ein zweiter Lehrer anzustellen, oder der Unterricht nach verschiedenen Abtheilungen der Kinder unter einen Lehrer zu theilen sei. Auf der anderen Seite empfiehlt sich für ganz kleine Schu-

len von 6, 8, 10 Kindern, welche einen, wenn auch verhältnißmäßig großen, doch an sich immerhin unbedeutenden Schulraum erfordern, die Einführung eines Minimums von Flächengehalt. Unter dieses sollte man unter allen Umständen nicht heruntergehen, indem das Schulzimmer nie wie ein unbedeutendes Kämmerchen erscheinen darf. Doch wird man nicht einen so großen Minimalraum verlangen, daß derselbe beim Bau durch sein Mißverhältniß zu den übrigen Räumen des Hauses unbequem wird. Hiernach erscheint, während man im Königreiche Baiern 400 □ Fuß als Minimum bestimmt hat, ein Raum von etwa 250 bis 300 □ Fuß erforderlich, aber auch ausreichend.

Ist man mit einem solchen Minimalsatze für Schulräume einverstanden, so ist unsere Frage nur noch für solche Schulen zu entscheiden, welche hinsichtlich der Kinderzahl zwischen dem Minimum und dem Maximum liegen. Dieselbe ist, soviel dem Verfasser bekannt, noch nirgends umfassend besprochen worden. Ihre Beantwortung ist von besonderem Belange, weil unter einer zu engen Schulstube der Unterricht und die Kinder täglich zu leiden haben, und gerade deshalb der Fehler des Raummangels mehr als jeder andere Beschwerden, Vorwürfe und Verdruß im Gefolge hat. Zugleich aber ist sie besonders schwierig, weil es sich dabei nicht nur um die Bedürfnisse der Gegenwart und nächsten Zukunft, sondern um einen Zeitraum von wenigstens 100 bis 150 Jahren handelt, für welchen selbst nichtmassive Bauten berechnet werden, und bekannt ist, welchen Schwankungen die Bevölkerungsverhältnisse und die Zahl der Schulkinder im Allgemeinen und nach wechselnden besonderen Veranlassungen in einzelnen Orten unterliegen, und künftig bei wesentlicher Veränderung der Gesetzgebung in Beziehung auf gewerbliches Leben, Freizügigkeit ꝛc. vielleicht noch mehr als bisher unterliegen werden. Nach den Erfahrungen der letzten Jahrzehnte ist die Bevölkerung und damit im Verhältnisse die Schulkinderzagl regelmäßig im Wachsen, und man darf bei der Fortdauer gleich günstiger Verhältnisse, z. B. langjährigen Friedens, fortgesetzter Entwickelung der Landwirthschaft und dadurch gesteigerter Production, eine weitere Steigerung bis zur doppelten Zahl und noch weiter als möglich ansehen. Daher müßte man in äußerster Konsequenz hiervon jedes Unterrichtszimmer für 80 Kinder einrichten, wenn deren im Orte bisher auch nur 30—40 vorhanden wären. Allein auf der anderen Seite läßt sich nicht mit Bestimmtheit behaupten, daß die Gründe eines solchen Aufschwunges gleichmäßig fortdauern werden, vielmehr hat jede Entwickelung, also auch die hier fragliche im Allgemeinen ihre Grenzen, wo wenigstens ein Stillstand einzutreten pflegt; und überdieß ist neben Kriegszeiten die Möglichkeit noch anderer positiver

Verluste der Bevölkerung z. B. in Folge größerer Auswanderungen, verheerender Krankheiten ꝛc. mit in Rechnung zu ziehen. Hiernach wird man, ungeachtet, daß die Factoren, welche im Allgemeinen den Aufschwung der Bevölkerung bedingen, mehr regelmäßig und stetig, die entgegengesetzten ihrer Natur nach mehr nur, so zu sagen, stoßweise wirken, — von jener extremen Berücksichtigung der zukünftigen Bedürfnisse abzusehen haben, und ein billiges Maß einhalten müssen. Dafür sprechen außer den oben gedachten rein sachlichen Erwägungen auch noch die nicht zu unterschätzenden Schwierigkeiten, welche sich bei der Ausführung allzugroßer Reserveräume von Seiten der Gemeinden ergeben würden.

Wägt man nun die Natur und das Gewicht der genannten Factoren gegen einander ab, so wird man im Allgemeinen eine Reserve von 50 Procent der Zahl der dermalen vorhandenen Kinder (z. B. 40 + 20 = 60) als ein solches billiges Maß anzusehen und dieselbe als Regel festzuhalten haben. Zugleich aber ist für den einzelnen Ort, da es sich zunächst lediglich um örtliche Bedürfnisse und Einrichtungen handelt, vorzugsweise nach den örtlichen Verhältnissen näher zu bemessen und zu bestimmen, ob entweder das Bedürfniß hinter diesem Maße zurückbleibt, oder ob umgekehrt erhebliche Gründe für ein so rasches Steigen der Schulkinderzahl vorliegen, daß man über jenes Maß hinausgehen muß. Jedenfalls wird man hierbei um so sicherer gehen, je genauere und eine größere Zeitperiode umfassende, insbesondere auch statistische, Nachrichten über die einschlägigen Ortsverhältnisse vorhanden sind.

Für Feststellung nun dieses örtlichen Bedürfnisses empfiehlt sich folgendes Verfahren.

1) Man ermittelt die Zahl der Kinder, welche in jedem der letzten 30 Schuljahre die Schule besucht haben. Aus einer solchen Zusammenstellung ergiebt sich, in welchem Verhältnisse die Kinderzahl in den einzelnen Decennien vorgeschritten, bezüglich ob sie stehen geblieben, oder gar zurückgegangen ist.

2) Ingleichen ermittelt man unter thunlichster Angabe der betreffenden Zeitpuncte die innerhalb der Gemeinde sicherlich bekannten Gründe des Ergebnisses unter 1, ebenso, ob und weshalb, bezüglich inwieweit anzunehmen ist, daß dieselben auch fernerhin fortbestehen, bezüglich fortwirken werden, und damit im Zusammenhange, ob und nach welcher Richtung hin sich die Verhältnisse bereits geändert haben, oder deren Aenderung in Aussicht steht; mit einem Worte Alles, was auf den Stand der Schulkinderzahl und dessen Veränderung von Einfluß ist. Um beispielsweise einige dergleichen Momente hervorzuheben, wird die Frage zu stellen sein, ob der betreffende Ort in einer ganz sterilen Ge-

gend liegt, ob er durch Veränderung der Communicationswege mehr, als früher, von größeren Verkehrsstraßen abgeschnitten worden ist, und muthmaslich abgeschnitten bleiben wird, ob am Orte neue Wohnungen angebaut, neue Familien gegründet worden, oder Abbruch, oder größerer Brand von Wohnungen ohne Wiederaufbau derselben, oder erhebliche Auswanderungen ohne Ersatz an Zugewanderten, ob außergewöhnlich verheerende Calamitäten, als Seuchen, Mangel und in Folge davon in der entsprechenden spätern Periode außergewöhnlich wenig Heirathen vorgekommen, ob größere gewerbliche Niederlassungen erfolgt sind, und diese Dauer versprechen oder nicht, oder ob umgekehrt dergleichen größere Geschäfte wieder eingegangen sind, ob Gebundenheit der Feldgüter, ob die Sitte, die letzteren nur an ein Kind erblich abzutreten, oder walzender Besitz und Theilung desselben unter alle Kinder besteht.

Nach Maßgabe dieser Erörterungen ist sodann zu bestimmen, ob man ausnahmsweise rasche Vermehrung der Kinderzahl in den nächsten hundert Jahren anzunehmen, und ob und inwieweit man deshalb die oben erwähnten 50 Procent Reserve der Schulkinderzahl als unzureichend zu übersteigen, auch, welches höhere Procent man zu reserviren habe, oder ob und in wie weit man hinter der Reserve von 50 Procent zurückzubleiben besonders veranlaßt sei. An Orten, wo man eine der beiden angedeuteten Ausnahmen eintreten zu lassen besondere Gründe jedoch nicht hat, sind nach der Regel 50 Procent als Reserve einzustellen.

Für die Erörterung unter 2. hat man besonderes Gewicht darauf zu legen, daß der Werth die Bevölkerung mindernder vorübergehender Einflüsse nicht zu hoch geschätzt, dagegen der Werth entgegengesetzter vorübergehender Einflüsse nicht zu gering angeschlagen werde, letzteres insbesondere, weil man für eine größere Kinderzahl auch dann des größeren Raumes benöthigt ist, wenn sie nur vorübergehend besteht. Man soll hierunter nicht etwa die Zeit von einem Jahre oder einigen wenigen verstehen, denn während solcher mögen sich die Kinder mit dem Lehrer einmal behelfen; allein schon, wenn es sich um fünf Jahre, vielmehr dann, wenn es sich um eine Periode von 10 und mehr Jahren handelt, soll man die Verantwortung nicht übernehmen, ein unzureichendes Unterrichtslocal zu bauen.

Ueberhaupt aber sollte man selbst dann, wenn die Selbstständigkeit der Schulgemeinden im Uebrigen noch sehr beschränkt ist, die Frage über die Bestimmung der beim Baue zu berücksichtigenden Schulkinderzahl immer nur unter Zuziehung der betreffenden Gemeinde, und soweit nur immer thunlich, unter deren Zustimmung erledigen, nicht etwa, um die

verantwortliche Vertretung eines für die augenblicklichen Bedürfnisse oft zu großen Baues abzuwenden, sondern vielmehr um den unangenehmsten Vorwurf der späteren Generation, daß der Bau eines unzureichenden Locals angeordnet worden sei, zu beseitigen. Die Gemeinden müssen bei solchen Bauten, welche sie mitunter aus unzeitiger Sparsamkeit zu beschränken suchen, die ganze Verantwortung fühlen, welche sie damit für die Zukunft übernehmen.

Vermag man das unter Punct 1. oben erforderte Material in einzelnen Orten nicht zu erlangen, was wahrscheinlich ist, da der Werth der statistischen Aufzeichnungen aus dem hier fraglichen Bereiche erst in der neuesten Zeit mehr und mehr erkannt wird, so bietet sich darin ein Auskunftsmittel dar, daß erfahrungsmäßig in den Ländern, in welchen gleichmäßige Bestimmungen über den Beginn und die Dauer der Schulpflichtigkeit der Kinder bestehen, das Verhältniß der Zahl der schulpflichtigen Kinder zur Seelenzahl überhaupt ein wesentlich gleichmäßiges ist, so daß aus dem Steigen und Fallen der Seelenzahl mit ziemlicher Sicherheit auf das Steigen und Fallen der Schulkinderzahl geschlossen werden kann. Die gesammte Seelenzahl der einzelnen Orte liegt wenigstens in Deutschland voraussichtlich bereits für eine längere Reihe von Jahren, insbesondere seit den mit Beginn des Zollvereines eingeführten dreijährigen Volkszählungen aufgezeichnet vor, und ist daher treffenden Falles leicht zu erfahren. Demnach ist nur das Quotenverhältniß zwischen der Schulkinder- und der Seelen-Zahl bestimmter festzustellen. In dieser Beziehung wäre es nun allerdings am erwünschtesten gewesen, wenigstens aus den meisten deutschen Staaten und aus längeren Zeiträumen das Material zusammenstellen zu können, indem die Zuverlässigkeit desselben mit der Ausdehnung über Raum und Zeitperioden nothwendig wächst; allein dieß ist schon darum nicht thunlich, weil es hie und da noch an statistischen Aufzeichnungen über die Schulverhältnisse mangelt, und die Bestimmungen über die Zeit der Schulpflichtigkeit von einander abweichen. Man hat sich daher auf die Ermittelungen aus dem Königreiche Preußen und Sachsen und aus dem Großherzogthume Sachsen beschränken müssen, welche Staaten gleichmäßig eine 8jährige Schulpflichtigkeit vom 6.— 14. Jahre annehmen. Hinsichtlich ihrer ergiebt sich aus dem dem Verf. zugänglichen Materiale Folgendes. Die Volksschule besuchten:

1) in Preußen:

1840 unter 14,928,501 Einw. 2,309,784 Kinder, also 15,472 pC. = 6,46 Theil der Bevölk.; cf. J. C. Hoffmanns kleine volkswirthschaftliche Schriften, S. 150 ꝛc.

2) im Königreiche Sachsen:

1847	unter	1,835,457	Einw.	303,572	Kinder,	also	16,539 pC. =	6,05 Theil der Bevölk.,
1848	„	1,874,773	„	309,278	„	„	16,509 pC. =	6,06 „ „ „
1849	„	1,894,431	„	315,195	„	„	16,638 pC. =	6,01 „ „ „

cf. Engel, Statistik des Königreichs Sachsen.

3) im Großherzogthume Sachsen, inhaltlich der kirchlichen statistischen Nachrichten lt. der Anlage V.: Anl. V.

von 1835—1860 zwischen 15,66 und 16,28 pC. durchschnittlich 15,94 pC. = 6,27 Theil der Bevölkerung.

Hiernach wird man im Allgemeinen die Schulkinderzahl als ein knappes Sechstheil der Bevölkerung anzunehmen haben. Zwar wird das Gewicht dieses Ergebnisses dadurch einigermaßen beeinträchtigt, daß über die beiden größeren Staaten Nachrichten aus längeren Zeitperioden fehlen; allein da der Umfang des Königreichs Preußens so groß ist, daß sich Zufälligkeiten innerhalb desselben zu aller Zeit mehr, als in kleineren Staaten ausgleichen und da weiter die oben zusammengestellten Notizen verschiedenen Zeiträumen angehören, so stellt sich das gefundene Verhältniß als ein schon wesentlich constanteres heraus. Man darf daher dasselbe unbedenklich auch in der hier fraglichen Beziehung zu Grunde legen, bis man zu einem noch zuverlässigeren gelangt sein wird.

Für Länder, in welchen andere Bestimmungen über die Schulpflichtigkeit bestehen, wird man das fragliche Verhältniß analog zu ermitteln haben.

Was das Verfahren betrifft, welches bezüglich dieser Art von indirekter Ermittelung der beim Schulbau zu berücksichtigenden Schulkinder einzuhalten ist, so ist analog zu Werke zu gehen, wie bei der oben besprochenen unmittelbaren Feststellung der Schulkinderzahl. Schließlich sind die aus dem Bestande der Vergangenheit und Gegenwart für die Zukunft gefundenen Bevölkerungszahlen durch die oben genannte Quotenzahl zu theilen. Das Ergebniß ist gleich der zu erwartenden Kinderzahl. Sollte sich übrigens im Einzelnen ergeben, daß das Verhältniß zwischen der dermaligen Zahl der Schulkinder und der dermaligen Bevölkerungszahl wesentlich von dem normalen abweicht, so sind die besonderen Gründe dieser Erscheinung ebenfalls zu erörtern, und je nachdem denselben nur vorübergehender oder dauernder Einfluß zugeschrieben werden muß, zu berücksichtigen. In dieser Beziehung ist auch darauf Rücksicht zu nehmen, daß erfahrungsmäßig Bevölkerungen mit städtischer Arbeit verhältnißmäßig bevölkertere Schulen haben, als Orte mit landwirthschaftlicher Arbeit.

Lassen sich die Bevölkerungsverhältnisse auf die oben angedeutete längere Zeit nicht ermitteln, dann muß man sich freilich zunächst mit der unmittelbaren, eventuell mit der mittelbaren Feststellung der Kinderzahl auf Grund des Materiales aus kürzerer Zeit begnügen, und in diesen Fällen um so sorglicher erwägen, ob man eine Ausnahme von der Regel zu statuiren habe. Reichen jedoch die statistischen Nachrichten über die Kinderzahl nicht auf wenigstens fünfzehn Jahre zurück, so sollte man zur größeren Sicherung der in den Zahlenverhältnissen bestehenden Grundlage allezeit aus den Geburtsregistern der neuesten Zeit bis zu dem Geburtsjahre der zuletzt in die Schule aufgenommenen Kinder zurück, also z. B. wo die Schulpflicht mit dem vollendeten sechsten Lebensjahre beginnt, aus den Geburtsbüchern der letzten 5 Jahre, die Zahl derer ermitteln, welche in jedem der nächsten Jahre, im Anschluße an vorstehendes Beispiel also in jedem der nächsten fünf Jahre, in die Schule eintreten werden und diese der Berechnung ebenfalls mit zu Grunde legen. Zuvor hat man jedoch von der ermittelten Zahl dieser Gebornen den ansehnlichen Theil, welcher muthmaßlich vor Eintritt in die Schule stirbt, nebst der ebenfalls auf Grund der Kirchenbücher zu ermittelnden Anzahl der jährlich aus der Schule zu entlassenden Konfirmanden abzuziehen. Die Ermittelung der demnächst in die Schule Eintretenden auf Grund der Geburtsregister ist zwar insofern nicht ganz zutreffend, als theils von den Geborenen vor der Schulpflichtigkeit aus-, und außer den am Orte Geborenen demnächst schulpflichtig werdende Kinder eingewandert sein können; allein hierauf ist kein besonderes Gewicht zu legen, indem an den kleineren Orten, wo eine Anzahl von weniger als 80 Kindern in Frage steht, die Gemeindevertreter dergleichen Ereignisse kennen und ihnen unbedenklich angesonnen werden kann, dieselben bei der Berechnung mit zu berücksichtigen, wogegen in größeren Orten neue Schulzimmer immer wieder für 80 Kinder würden einzurichten sein.

Ueber die Berechnung jenes muthmaßlich sterbenden Theils der Gebornen ist Folgendes zu bemerken. Die Bevölkerung bleibt sich nirgends ganz gleich, sondern steigt und fällt, vorzugsweise in Folge der Differenz zwischen den Geburten und Sterbefällen. Daher ist eine Berechnung der Sterbefälle von Kindern nach Procenten der ganzen Bevölkerung für die vorliegende Frage weniger zutreffend, und kann man deshalb die Ansicht von Wappäus, (Allgemeine Bevölkerungsstatistik, Leipzig 1859 und 1861, 2 Theile) wornach reichlich 45 Procent aller Todesfälle einschließlich der Todtgebornen auf die Zeit der ersten fünf Lebensjahre berechnet werden, abgesehen davon, daß hierbei das sechste Jahr nicht mit berücksichtigt ist, im vorliegenden Falle nicht zu Grunde legen, sondern muß

sich an diejenigen statistischen Quellen halten, welche die Sterblichkeit der Kinder im Verhältnisse zur Zahl der Geburten einschließlich der Todtgebornen berechnen. Das in dieser Beziehung dem Verfasser zugängliche Material ist in der Anlage VI. zusammengestellt. *) Anl. VI.

Näheres hierüber siehe in Moser: Gesetze der Lebensdauer, Berlin 1839.

Bernoulli Handbuch der Populationsstatistik von 1841.

Nun ist zwar die Zuverlässigkeit des älteren Theiles dieses Materiales mehrfach von der Kritik angezweifelt, indem z. B. hinsichtlich der Süßmilchschen und Kerseboomschen Tafeln behauptet worden, daß die daselbst angenommene Sterblichkeit größer sei, als die thatsächliche; auch ist gegen jenes Material überhaupt geltend gemacht worden, daß es bei verschiedenen Tafeln ungewiß sei, ob unter der Zahl der Geburten auch die Todtgebornen enthalten seien, ingleichen daß der Umfang einzelner Tafeln nach Zeit und Raum theilweise wenigstens zu unbedeutend sei und daher der Inhalt der ersteren leichter durch Zufälligkeiten bestimmt worden sein könne; ferner daß das Alter der Verstorbenen wohl hie und da ungenau angegeben sei; endlich daß die Ergebnisse der einzelnen Tafeln sehr von einander abweichen. Daher scheint es auf den ersten Blick sehr zweifelhaft, ob die vorliegende Zusammenstellung als brauchbar anzusehen ist. Allein wenn man hiergegen erwägt, daß in mehreren Tafeln wenigstens die zu etwa 5 Prc. der Gebornen anzunehmenden Todtgebornen unbestritten mit berechnet worden sind, und diese 5 Prc. selbst dann, wenn sie überall unberücksichtigt geblieben wären, für den vorliegenden

---

*) Die Sterblichkeits-Tafeln für große Städte, in denen die Bevölkerung oft sehr abweichend von ländlichen Bezirken und kleineren Städten zusammengesetzt, und die Sterblichkeit überhaupt um erhebliche Procente größer ist, darf man als maßgebend für die vorliegende Frage nicht ansehen. Daher ist die Tafel

Simpsons für London, nach welcher bis zum 6. Jahre von 1000 Gebornen (1728—1738)		590
Süßmilchs für Berlin, (erste Hälfte des 18. J. H.)	" " " " " " " " "	613
Süßmilchs für Wien,	" " " " " " " " "	643
Caspars für Berlin, (1818—1829)	" " " " " " " " "	446

sterben, in der Anlage VI. außer Berechnung geblieben. Um die Zusammenstellung für das Königreich Preußen, welche nach Hoffmann nur die Sterbefälle bis zum 5. Jahre enthält, in der Anlage mit gebrauchen zu können, ist in der Rubrik für das 6. Lebensjahr die höchste Zahl, welche sich überhaupt in derselben befindet, angenommen und eingestellt worden.

Zweck eine sehr erhebliche Differenz nicht geben würden, ferner daß man auf Tafeln auch von geringem Umfange ein um so erheblicheres Gewicht legen darf, je weniger sie von denen größeren Umfanges im Ergebnisse abweichen; ferner daß man auf die Möglichkeit der Ungenauigkeit an sich nicht schon ein besonderes Gewicht legen soll; daß die Ermittelungen desto zuverlässiger sind, je mehr sie auf Material der neueren Zeit beruhen; ferner daß jene Zusammenstellungen (Tafeln) jedenfalls aus dem Streben nach Wahrheit hervorgegangen, wenigstens die äußersten Grenzen bezeichnen, innerhalb deren sich die Sterblichkeitsverhältnisse nach den erfolgten Ermittelungen und Berechnungen bewegen; — dann darf man das gefundene Ergebniß, bis sich ein sichereres ermitteln läßt, auch hier zu Grunde legen. Demnach wären auf 1000 Geborne bis zum Eintritt in die Schule 361 Gestorbene anzunehmen. Wenn man übrigens noch weiter berücksichtigt, daß die Sterblichkeit früherer Zeit und noch im vorigen Jahrhunderte in Folge mangelhafter Arzneikunde in Verbindung mit Aberglauben und Unwissenheit, in Folge von mangelhafter Geburtshülfe, von unnatürlicher Lebensweise in manchen Klassen der menschlichen Gesellschaft, von vernachlässigter Kinderpflege, von allgemeinen Kalamitäten, auch weil die Kuhpockenimpfung noch nicht bestanden, bedeutend größer war, als in der neueren Zeit, wie dieß auch die einzelnen Tafeln der Anlage belegen; cf. K. Biedermann, die politischen, materiellen und socialen Zustände Deutschlands im 18. Jahrhundert, Leipzig 1854. Band I. S. 339 2c., daß man überhaupt eher für einige Kinder zu viel als zu wenig Raum projectiren soll, endlich daß die Annahme von 300 oder 400 Gestorbenen auf 1000 für unsere Frage, bei welcher es sich nicht um große Verhältnisse und Massen, sondern nur um kleinere örtliche Verhältnisse und kleinere Zahlen handelt, in der Anwendung nur kleine Unterschiede nachweist, wie sich auch aus dem in der Anmerkung aufgeführten Beispiele für eine größere Schule ergiebt *); so

---

*) Ein Beispiel der Ermittelung nach dem Sterblichkeitsverhältnisse von $\frac{300}{1000} = \frac{3}{10}$, bezüglich von $\frac{400}{1000} = \frac{4}{10}$.

Jahrzahl.	Schulkinderzahl.		Confirm.	Geboren		Gestorben	
$18\frac{62}{63}$.	72						
$18\frac{63}{64}$.	74 = 72	von $18\frac{62}{63}$	— 12	+ 20	a. d. Schulj. $18\frac{57}{58}$	— 6	bis z. Beg. d. Schulj. $18\frac{63}{64}$.
$18\frac{64}{65}$.	77 = 74	„ $18\frac{63}{64}$	— 8	+ 16	„ „ „ $18\frac{58}{59}$	— 5	„ „ „ „ „ $18\frac{64}{65}$.
$18\frac{65}{66}$.	74 = 77	„ $18\frac{64}{65}$	— 10	+ 10	„ „ „ $18\frac{59}{60}$	— 3	„ „ „ „ „ $18\frac{65}{66}$.
$18\frac{66}{67}$.	75 = 74	„ $18\frac{65}{66}$	— 9	+ 14	„ „ „ $18\frac{60}{61}$	— 4	„ „ „ „ „ $18\frac{66}{67}$.
$18\frac{67}{68}$.	75 = 75	„ $18\frac{66}{67}$	— 9	+ 13	„ „ „ $18\frac{61}{62}$	— 4	„ „ „ „ „ $18\frac{67}{68}$.

wird es gerechtfertigt erscheinen, statt der 361 etwa nur 300, also $^3/_{10}$ abzuziehen. *)

Zu gedenken ist noch, daß die Todesfälle innerhalb der gewöhnlichen achtjährigen Schulzeit (vom vollendeten 6. bis 14. Jahre) hier darum nicht besonders in Betracht gezogen worden sind, weil ihre kleine Zahl für die Praxis in der hier fraglichen Beziehung nicht von Bedeutung ist.

Vielleicht wird der vorstehenden Ausführung der Vorwurf gemacht werden, daß sie zu viel theoretische Subtilitäten enthalte, daß das vorgeschlagene Verfahren zu complicirt sei, um es in den einzelnen Gemeinden, bezüglich von Seiten deren Vertretung anwenden zu können. Deshalb schließlich einige Zeilen zur Rechtfertigung. Das, was in Vorstehendem wissenschaftlicher Natur ist, dient nur zur Feststellung der Regel, welche Procente als Reserve anzunehmen sind, welche Quote der Bevölkerung auf die Schulkinder fällt und welche Serblichkeit unter den Kindern bis zum Eintritte in die Schule anzunehmen ist, kommt daher für die Praxis nicht weiter in Betracht. Die Zusammenstellung der bisherigen Zahl der Schulkinder erfolgt aus den Schulpapieren durch den Lehrer, bezüglich Schulaufseher, ebenso die Zahl der Konfirmanden der nächsten Jahre, die Zusammenstellung der in den letzten Jahren geborenen Kinder durch den Führer der Geburtsbücher; die Zusammenstellung der Zahlen der bisherigen Einwohner nöthigenfalls durch die betreffende Verwaltungsbehörde. Es bleibt daher der Gemeindevertretung nur noch die Pflicht, die Seite 32. und 33. unter Satz 2. erwähnten Erwägungen, nöthigenfalls auch unter Leitung der betreffenden Verwaltungsbehörde anzustellen. Das ist nicht zuviel verlangt, wo es sich um eine wichtige Einrichtung für eine lange Zukunft handelt. Die Regel (50 Procent Reserve) steht fest, die Thatsachen aber, welche bei der Frage in Betracht kommen, ob eine Abweichung von derselben geboten sei, liegen durchweg im Gesichtskreise der Gemeinde und werden, wenn sie wirklich von solcher Bedeutung sind, daß sie eine Abweichung von der Regel rechtfertigen, stets

---

Unter Zugrundlegung des Sterblichkeitsverhältnisses $\frac{400}{1000} = \frac{4}{10}$ würden 7 Gestorbene mehr anzunehmen sein, nämlich:

2 im Jahre $18\frac{63}{64}$,
je 1 „ „ $18\frac{64}{65}$, $18\frac{65}{66}$ und $18\frac{67}{68}$,
und 2 „ „ $18\frac{66}{67}$.

Auf das Schuljahr $18\frac{67}{68}$ würden daher 68 Kinder kommen.

*) In landwirthschaftlichen Orten hiesiger Nähe mit mäßigem nicht landwirthschaftlichem Gewerbsbetriebe zeigt die Erfahrung bei 8jähriger Schulzeit vom 6. — 14. Jahre oft, daß die Zahl der Schulkinder der Zahl der Wohnhäuser gleichsteht.

zu den auffallenden zählen und deshalb männiglich bekannt sein. Soweit man übrigens auf die besondere mit der Sache verbundene Mühe der Gemeindevertretung und Behörden ein besonderes Gewicht legen darf, ist zu beachten, daß ein solches Geschäft nur sehr selten wiederkehrt, und deshalb nach keiner Seite hin eine Ueberlastung zur Folge hat. Die aufzuwendende Mühe lohnt sich, indem Vorsicht auch hier gegen Verantwortung schützt. Deshalb wird es denn den Gemeinde-Vertretungen auch nicht an Bereitwilligkeit fehlen, und zwar um so weniger, als die Sache immer auch eine finanzielle Seite hat.

Einem weiteren Einwurfe, daß die nach vorbezeichnetem Verfahren erfolgte Feststellung der beim Baue zu berücksichtigenden Kinderzahl mitunter nicht zutreffen werde, ist nur durch die Behauptung zu begegnen, daß man in der hier fraglichen Beziehung überhaupt keine mathematische Gewißheit erlangen kann. Man hat sich immer mit einer Wahrscheinlichkeitsberechnung zu begnügen. Deshalb konnte es sich auch hier nur darum handeln, für diese die geeignetsten Anhaltepunkte zu geben. Gelingt es, ein entsprechenderes Verfahren zu finden, dessen Ergebniß zu einer gleich großen oder noch größeren Sicherheit auf dem hier fraglichen Felde führte, so würde man dasselbe mit besonderer Freude zu begrüßen haben.

Ist nun nach vorstehendem Verfahren festgestellt, auf wieviel Kinder mehr, als zur Zeit des Baues vorhanden sind, zur Vorsorge zu bauen ist, und man schreitet zum Bau selbst, so soll man sich durch das Bedenken, daß man in dem vorsorglich für die künftig zu erwartende Mehrzahl der Schulkinder bestimmten Raume der Schulstuben (Reserveraum) überhaupt einen Bau errichte, welchen man zur Zeit zu ersparen, und, indem man die Zinsen des nicht verwendeten Baukapitals ebenfalls gewinne, künftig billiger auszuführen vermöge, von dessen sofortiger Anlegung unbedingt nicht abhalten lassen, weil es unter allen Umständen, selbst wenn man in Beziehung auf den erforderlichen Bauplatz hierfür Sorge getragen hätte, überhaupt schwieriger ist, einen erforderlich werdenden Anbau an das Schulhaus angemessen anzuschieben, als den Reserveraum sofort in den Bauplan aufzunehmen. Dieß gilt namentlich rücksichtlich der Form der Schulstube, auf welche erweislich ein besonderes Gewicht zu legen ist. Allein darauf muß man zugleich ernstlich Bedacht nehmen, daß dieser Reserveschulraum, bevor er seinem Hauptzwecke dient, zur Befriedigung anderer Bedürfnisse verwendet werde, um derenwillen, wäre jener Raum nicht vorhanden, anderweite Bauten hätten ausgeführt werden müssen, also z. B., wenn die Schulstube ins Erdgeschoß gelegt wird, entweder als eine der bauprogrammmäßigen

Kammern für den Lehrer, oder als Holzstall, oder Futterraum oder zu anderen nöthigen öconomischen Zwecken des Lehrers, unter denen das Haus nicht leidet; im oberen Stocke dagegen in jedem Falle als eine der dem Lehrer unentbehrlichen Kammern. Seiner Zeit ist dann der zur Schulstube verwendete Reserveraum durch den Neubau einer Kammer (etwa auf dem Boden) oder eines Holz- oder Futterraumes zu ersetzen. Auf diese Weise wird die Anforderung, alsbald einen Reserveraum mit zu bauen, zugleich am leichtesten Eingang finden. Oft wird in Folge desselben bis zu seiner Vereinigung mit der Schulstube die erwünschte Form dieser letzteren leiden. Dieß ist zu bedauern, allein ein späterer nicht vorbedachter Anbau würde diese Form noch wesentlicher modificiren und sogar verunstalten, namentlich auch die Erreichung der gehörigen Höhe der Schulstube oft unthunlich machen. Auch läßt sich jener Uebelstand dadurch mindern, daß, wo nur immer thunlich, die Schulstuben mit Reserveraum in der Länge und Breite nach dem Verhältnisse von 3 zu 2 gebaut werden. Uebrigens nöthigt der Bau des Reserveraums, wenn er die hinter den Kindern in der schmalen Wand befindlichen Fenster von der Schulstube trennt, die zur vollständigen Erhellung der Schulstube erforderliche Fensterfläche ganz in die äußere lange Wand zu legen.

In jedem Falle ist die aus dem Reserveraum bestehende Kammer vom Lehrer in einer Weise zu verwenden, welche den Unterricht nicht etwa in Folge des Durchgangs durch das daranstoßende Unterrichtslocal, oder überhaupt den Aufenthalt im letzteren z. B. durch Aufbewahrung starkriechender Gegenstände 2c. stört.

Endlich wird kein vorsichtiger Bauherr den zunächst zur Schulstube bestimmten Raum auf das engste nach dem augenblicklichen Bedürfnisse bemessen, sondern bei Abgrenzung desselben immer schon auf einen Zuwachs von regelmäßig 20 Procent Rücksicht nehmen, so daß der getrennte Reserveraum regelmäßig nur für den weiteren Zuwachs von 30 Procent abzugrenzen ist, wenn dieser Raum im einzelnen Falle noch so groß ist, daß sich die Abgrenzung überhaupt lohnt. Ist letzteres nicht der Fall, so wird man wohl thun, die Subsellien nicht in den augenblicklich übrigbleibenden Raum zurückzurücken, sondern sie dem Lehrersitze thunlich nahe aufzustellen.

Wenden wir uns weiter zu der Untersuchung

welche Grundfläche für die nach den vorstehenden Regeln für den einzelnen Fall ermittelte Schulkinderzahl erforderlich ist,

so ergiebt sich der Gesammtbedarf aus der Zusammenrechnung der Fläche, welche

1) die Sitze mit den Schultischen (Tafeln), die Subsellien der Kinder,
2) der Sitz des Lehrers,
3) die erforderlichen Gänge,
4) der Ofen

einnehmen.

Man hat in manchen Ländern über diese Frage überhaupt gar keine, in manchen ganz allgemeine Bestimmungen getroffen. Z. B. im Königreiche Preußen werden 6, im Königreiche Sachsen und im Großherzogthume Baden 5, im Großherzogthume Hessen nur 4, bei Neuanlagen wegen möglichen Zuwachses 6 bis 7, im Königreiche Würtemberg 8 □Fuß Schulraum für jedes Kind, ohne Unterschied der Zahl und des Alters derselben verlangt. Am meisten speciell ist die im Königreiche Baiern gültige Instruction über Schulbauten vom 20. Oktbr. 1855, indem dieselbe die □Fläche für die Sitze von Kindern von 8, 10, 12 Jahren zu 3,9, 4,7; 5,6 □Fuß, für den Lehrersitz von 4 Fuß Länge und 3 Fuß Breite mit einem freien Raume von 3—4 Fuß auf 3 Seiten um sich herum 63—88 □Fuß, außerdem für einen Mittelgang die Breite von 4—5 und für einen Seitengang die Breite von 2—3 Fuß bestimmt. In der Literatur ist man ebenfalls noch nicht zu einem Abschlusse gekommen, man hat sich vielmehr hie und da ebenfalls mit einem zu geringen Raume begnügt, andererseits übertriebene Anforderungen, immer aber die Anforderungen ohne Rücksicht auf die Zahl der Kinder gestellt, vorzugsweise wohl nur deshalb, weil man sich vielfach mit gewissen gangbaren Annahmen begnügt hat, statt oft sehr mühsam zu erwerbende Erfahrungen zu sammeln.

Streng genommen würde in diese Abtheilung der Betrachtungen hinsichtlich der Subsellien, Lehrersitze und Oefen nur dasjenige aufzunehmen sein, was ihren Umfang auf der Grundfläche der Schulstube betrifft, dagegen würde die Construction derselben und was außerdem über dieselben zu sagen ist, abgesondert zu behandeln sein. Da jedoch der Umfang derselben lediglich von ihrer Construction abhängt, so erscheint es angemessen, alles die genannten Gegenstände Betreffende im Zusammenhange hier folgen zu lassen.

Unter den vorbezeichneten einzelnen Puncten ist der erste,

die Subsellien

betreffend, der wichtigste, da ihre Einrichtung in Folge der Nöthigung der Kinder, sich jahrelang täglich dieser Sitze zu bedienen, auf die Gesundheit der ersteren, namentlich auch auf Augen, Rücken, Brust und Unterleib, ingleichen auf die Erhaltung der Ordnung in der Schule und auf

den Erfolg des gesammten Unterrichtes von besonders bedeutendem Einflusse ist. Sucht doch, was den letzten Punct insbesondere betrifft, ein Kind, welches unbequem sitzt, durch möglichst häufigen Wechsel seine Lage, oft sogar unwillkührlich, zu verbessern, ohne daß dieß erfahrungsmäßig selbst die beste Disciplin, wenn sie nicht grausam sein will, verhindern kann; daher fehlt ihm die nöthige Ruhe, mit dieser aber die erste Voraussetzung der Aufmerksamkeit. Je mehr man dieß anerkennen muß, und je häufiger wir sehen, daß vielfach noch die unzweckmäßigsten Sitze in Anwendung sind, insbesondere auch noch die breiten Tafeln mit Sitzbänken von beiden Seiten, Sitzbänke ohne Tische 2c., ingleichen, wie wenig man sich bis jetzt überhaupt mit den hier einschlagenden Fragen im Zusammenhange gründlich beschäftigt hat; desto mehr mag man nachsehen, wenn der Verfasser bei dieser speciellen Frage etwas länger verweilt, als Manchem vielleicht nöthig erscheint.

Am ausführlichsten hat sich mit derselben a. a. O. beschäftigt: die Leipziger allgemeine deutsche Lehrerzeitung, vorzugsweise vom Standpuncte des Lehrers aus, Dr. med. L. Pappenheim im Handbuche der Sanitätspolizei und Dr. Wildberger. Außerdem haben Dr. med. Schreber in Leipzig, Dr. Schraube, Böttger, Dr. Passavant und die Jahrbücher der Turnkunst die Frage mit berührt.

Die obrigkeitlichen Vorschriften über die Beschaffenheit der Sitze, welche dem Verfasser bekannt, sind, soweit es sich nicht um Einführung von Subsellien an Stelle der breiten Schultafeln mit Sitzen von beiden Seiten handelt, z. B. in dem Königreiche Baiern und Sachsen, zu allgemein, oder heben nur einzelne Puncte hervor, z. B. bequemes Aus- und Eintreten, oder Länge und Breite.

Alsbald zur Sache selbst übergehend, so scheinen sich auf den ersten Anblick wohl einzelne, dem Bedürfnisse der einzelnen Schüler entsprechende höhere oder niedrigere, bezüglich mittels mechanischer Vorrichtung (z. B. Schraube) höher oder niedriger zu stellende Sitze und dergleichen abgesonderte Tische, oder wenigstens kleine Tische für zwei besondere oder verbundene, mitunter gepolsterte Sitze als beste Einrichtung zu empfehlen. Beide Einrichtungen sind häufig in amerikanischen und englischen Schulen zu finden. Sie entsprechen dem Bedürfnisse des einzelnen Schülers am meisten, und bieten, abgesehen davon, daß die Reinhaltung des Lokales durch dieselben erleichtert wird, den besonderen Vortheil, daß der Lehrer ganz um jeden einzelnen Sitz und Tisch herumgehen kann. Allein ihre Anschaffung ist so kostspielig, daß schon darum ihre allgemeine Einführung bedenklich erscheint. Weiter aber bedingen sie einen so großen Raum, daß sie in

zahlreich besuchten Schulen geradezu unbrauchbar sind. Auch ist es zur Kontrolirung der Kinder in der That nicht erforderlich, jedes einzelne derselben von allen Seiten umgehen zu können. Endlich erwärmen Polster auf den Sitzen unnöthig, und bedürfen häufiger Reparaturen.

Unter diesen Umständen ist von solchen Einrichtungen überhaupt abzusehen, vielmehr ist den hölzernen Bänken und langen Tischen (Tafeln) auch jetzt noch der Vorzug einzuräumen; jedoch ist mit aller Entschiedenheit darauf zu dringen, daß diese Subsellien bei möglichst großer Wohlfeilheit, Dauerhaftigkeit und Raumersparniß in allen einzelnen Theilen zweckmäßig construirt werden. In dieser Beziehung ist besonders hervorzuheben und zu besprechen

1) die Höhe des Sitzes,
2) dessen Tiefe, d. h. die Ausdehnung von der vorderen nach der hinteren Seite zu,
3) dessen Lehne,
4) die Entfernung der Sitze von den Tischen,
5) die Höhe und Breite der Tische,
6) die Breite jedes Sitzplatzes, d. h. die Ausdehnung der Sitze nach der linken und rechten Seite des sitzenden Kindes hin.

Vor Besprechung dieser einzelnen Fragen ist Folgendes zu gedenken:

1) In Beziehung auf alle Maße, welche den Umfang der Subsellien betreffen, ist jede mit dem Zwecke verträgliche Sparsamkeit vorzugsweise geboten, indem von ihrer Bestimmung nicht nur der höhere oder niedrigere Preis der Anschaffung der Subsellien selbst, sondern auch die Größe des Schulzimmers und somit ein Theil des gesammten Bauaufwandes abhängt. Daher sollen dieselben die geringsten Anforderungen bezeichnen, welche man unter allen Umständen zu stellen hat.

2) Es ist, wie sich auch aus der oben citirten Leipziger Lehrerzeitung ergiebt, gefordert worden, die Schultafeln nicht der Größe der Kinder entsprechend, also theilweise niedriger, theilweise höher, sondern mit Rücksicht auf die Gesundheit des Lehrers, namentlich damit derselbe nicht allzugebückt stehen muß, wenn er sich mit einzelnen Kindern beschäftigt, durchweg mindestens 3 Fuß hoch zu fertigen, und damit im Zusammenhange unter Einlegung von über dem Fußboden angebrachten Fußbretern die Sitze so zu erhöhen, daß die kleinsten Kinder verhältnißmäßig am höchsten zu sitzen kommen.

Es versteht sich von selbst, daß man das Wohl des Lehrers, soweit es irgend thunlich, bei allen schulischen Einrichtungen berücksichtigt. Deshalb würde man weder den ohnehin unbedeutenden Mehraufwand, welchen hohe Tische und Sitze mit Fußbretern verursachen, noch den durch

Gewohnheit sich ohnehin mindernden Uebelstand, daß den kleineren Kindern das Erreichen und Verlassen eines hohen Sitzes erschwert wird, jener Anforderung gegenüber in die Wagschale legen. Auch werden erhöhte Sitze mit Fußbretern wenigstens in großen Klassen gleichalteriger Kinder für die vom Lehrer am entferntest sitzenden darum nicht ganz zu entbehren sein, weil der Ueberblick der Kinder von Seiten des Lehrers und ebenso der freie Blick der Kinder nach dem Lehrer hin dadurch wesentlich erleichtert wird. Allein, eine andere Frage ist, ob überhaupt eine solche Einrichtung, welche wenigstens den Schein des Erkünstelten gegen sich hat, nothwendig und eventuell wenigstens überwiegend zweckmäßig ist. Darüber können nur Practiker urtheilen. Verfasser hat deshalb eine Reihe einsichtiger Lehrer zu Rathe gezogen, welche die fragliche Einrichtung ebenso, wie die entgegengesetzte: die Subsellien vorzugsweise nach dem Bedürfnisse der Kinder einzurichten, aus eigener Erfahrung genau kennen. Dieselben verneinen diese Frage, indem sie behaupten, daß die Unbequemlichkeit der niedrigen Tafeln für den Lehrer im Grunde nicht vorhanden sei, da ihm in jedem Augenblicke frei stehe, von den Kindern die zu controlirenden Arbeiten in die Höhe heben, sich aushändigen, die kleinen Kinder beim Unterricht stehen zu lassen, z. B. vor der Wandtafel, vor der Lesemaschine 2c. Weiter meinen dieselben, daß der Vortheil besserer Erwärmung der Füße der Kinder, welche durch die Anbringung der Fußbreter mit erreicht werden soll, nur unbedeutend sei, da die Entfernung der Breter vom Fußboden nur wenige Zoll betrage, und dieselben daher selbst in der kältesten Luftschicht der Zimmer liegen müßten, und ohnehin der meistens von Haus aus härteren Gewöhnung der Kinder gegenüber weniger Gewicht habe; und daß überdies gegen die Fußbreter erhebliche Gründe sprächen: insbesondere entstehe durch die Berührung derselben ein größeres und vernehmbareres Geräusch, als durch das Aufstellen der Füße auf den Fußboden, da diese Breter hohl liegen und daher eine stärkere Resonanz haben; ferner veranlaßten sie in Folge ihrer geringen Fläche eine häufigere Bewegung der Füße, was rascheres Durchtreten bezüglich Absplittern der Breter bewirke, und jedenfalls auch die Disciplin erschwere; endlich seien, wenn dergleichen Breter nicht vorhanden, etwa herabgefallene Gegenstände leichter wieder aufzuheben, und die Locale leichter rein zu halten. Wägt man dieß Alles gegen einander ab, und nimmt man hinzu, daß der Vortheil der besseren Erwärmung der Füße durch die Fußbreter sich auf eine kürzere Zeit im Jahre beschränkt, während die hervorgehobenen Nachtheile das ganze Jahr hindurch fortbestehen, und bei Anlegung von Schulstuben jetzt mehr als früher auf einen warmen Fußboden Bedacht genommen wird; so ist die Einrichtung von Ta-

feln mit verschiedener Höhe und von Sitzen ohne Fußbreter unbedingt vorzuziehen.

3) Sind die Subsellien nach dem Bedürfnisse der Kinder zu bauen, so ist bei Beantwortung mehrerer der oben hervorgehobenen Puncte die Größe verschiedener Körpertheile der Kinder entscheidend. Es ist daher vom Verfasser eine große Anzahl von genauen Messungen an Schulknaben vorgenommen und das Ergebniß derselben zum Gebrauche — Anl. VII. Anlage VII. — zusammengestellt worden. Daneben findet sich in der Anl. VIII. Anlage VIII. eine nach einem vom Verfasser nicht näher ermittelten Maßstabe gefertigte, der obengenannten Nummer der Leipziger Lehrerzeitung entnommene, Zusammenstellung von an Schulmädchen genommnen Maßen, welche zur Vergleichung mit der ersteren dienen mag.

Diese Messungen zeigen auffallend, wie verschieden die Größe gleichalteriger Kinder, und noch mehr, wie verschieden bei selbst wesentlich gleicher Größe das Verhältniß der einzelnen Körpertheile zu einander, und wie sehr man daher genöthigt ist, bei Einrichtung von Subsellien Durchschnittszahlen zu Grunde zu legen, welche ihrer Natur nach dem Bedrüfnisse nicht überall genügen, und daher schon deshalb Bedenken gegen die Anwendbarkeit der darauf mit beruhenden Grundsätze erregen. Auf den ersten Blick wird man sich überdies vielleicht gegen dergleichen Messungen darum einnehmen lassen, weil sie, in wenigen einzelnen Orten und zu einer bestimmten Zeit aufgenommen, überhaupt keine Bedeutung haben könnten. Man muß sogar zugeben, daß dieselben selbst dann nicht zum absolut Richtigen führen, wenn man sie aller Orten und jährlich wiederholt vornehmen könnte und wollte.

Allein, sind dieselben an Kindern erfolgt, welche im Vergleiche zur übrigen Bevölkerung auch in der weiteren Umgebung*) nichts Auffallendes in Beziehung auf ihre Körperverhältnisse zeigen — wie dieß in Beziehung auf die Messungen in der Anlage VII. im Allgemeinen und insbesondere auch noch darum versichert werden kann, weil die auffallend größten und abnorm kleinsten Knaben, von denen in den einzelnen Abtheilungen vorhanden waren, vor der Wahl der zu Messenden aus der nach der Größe der Einzelnen gebildeten Reihe ausgeschieden worden sind —; so können die gefundenen Zahlen doch als brauchbare Anhaltepuncte dienen, und als solche wollen wir sie, wenn auch nicht Allen auf diesem Wege geholfen werden kann, getrost den nöthigen Berechnungen zu Grunde

---

*) Die Größe der Knaben von 12 Jahren stimmt fast genau mit dem von Quetelet (Sur l'homme ꝛc. Bruxelles 1836. T. II. p. 11.) bestimmten Normalmaße von 1384 Millimetern = 4 Fuß 10⁵/₆ Zoll überein.

legen, bis sich glücklichere Mittel, die rechten Verhältnisse für alle Schüler zu bestimmen, finden lassen werden.

Theoretisch wäre das Richtigste, für die Schülerabtheilung eines jeden der zumeist geordneten 8 Schuljahre besondere Messungen und Berechnungen eintreten zu lassen; in der Praxis dagegen genügen weitaus für die Mehrzahl der Kinder (und das ist für jetzt das allein erreichbare Ziel) die vorliegenden für 4 Altersklassen von 6 — 8, 8 — 10, 10 — 12, 12—14 Lebensjahren, einmal, weil für die größeren Kinder der jüngeren Altersklassen die Subsellien für die darauf folgende ältere Klasse, und umgekehrt für die kleineren der älteren Altersklassen die Subsellien der nächsten jüngeren Altersklasse im wesentlichen passen. Dieß muß natürlich noch mehr von den Schülern der innerhalb jeder der 4 Altersklassen liegenden einzelnen Jahrgänge gelten, an denen Messungen nicht vorgenommen worden sind. Uebrigens werden sich bei dem selten, weil nur in sehr großen Schulen, eintretenden Bedürfnisse, für jede Jahresklasse besondere Subsellien zu besitzen, die rechten Verhältnisse durch Kombinirung der Messungen für die an einander grenzenden Altersklassen leicht finden lassen.

Muß bei Feststellung der Sitzreihe der Kinder in den Schulen hie und da auf außerordentliche Größe oder Kleinheit einzelner Kinder besondere Rücksicht genommen werden, so wird dieß, da die Leistungen der letzteren dem Lehrer genau bekannt sind, der Schule, wie den betreffenden einzelnen Kindern ebensowenig nachtheilig sein, als die Anweisung außerordentlicher Sitzplätze für blödsichtige oder schwerhörige Kinder.

In Gegenden, in denen in Folge dauernder Einflüsse die ganze Bevölkerung in Beziehung auf ihre körperliche Entwickelung wesentlich andere Verhältnisse zeigt, empfiehlt es sich, unter Anwendung der hier besprochenen Methode die nothwendigen Messungen besonders vorzunehmen, und nach den gefundenen abweichenden Durchschnittszahlen die betreffenden Maße der einzelnen Theile der Subsellien zu modificiren, insofern die dort gefundene Abweichung nicht der Art ist, daß man sich mit den hier für die angrenzenden Altersklassen bestimmten Subsellien zu helfen vermag. Aehnlich, wenn es sich um Subsellien für Schüler von 14—16, und von 16 — 18 Jahren handelt, von denen ebenfalls die wesentlichsten Maße in der Anlage IX. und I. a. zusammengestellt sind, um insbesondere auch die Anfertigung von Subsellien zu erleichtern, welche für sehr große Schüler von 12 bis 14 Jahren passen.

Der Kürze wegen möge man die Schüler der verschiedenen Altersklassen, wie nachsteht, bezeichnen:

die Schüler	von	6—8	Jahren,	als	4.	Altersklasse.
„	„	8—10	„	„	3.	
„	„	10—12	„	„	2.	
„	„	12—14	„	„	1.	
„	„	14—16	„	„	0.	
„	„	16—18	„	„	00.	

Zur Erläuterung findet sich in der Anlage I. a. und b. c. die Zeichnung der Seitenansicht eines nach nachstehenden Regeln construirten Subselliums für Schüler von 12—14 Jahren, unter Zusammenstellung sämmtlicher Maße für alle Altersklassen, und unter üblicher Angabe des □Flächenraumes, welchen die verschiedenen Subsellien einnehmen. In der Anlage I. b. c. findet sich namentlich für die ausführenden Gewerke Einiges durch Zeichnung erläutert.

Was nun die einzelnen oben bezeichneten Punkte anlangt, und zwar zuerst die

Höhe der Sitze,

so ist Folgendes zu gedenken:

Ist der Sitz allzu hoch, so werden die Blutgefäße und Nerven an der unteren Seite des Oberschenkels in der Nähe der Kniekehle des Sitzenden nothwendig durch die ganze Last des aufliegenden Oberschenkels, sowie durch das niederziehende Gewicht des mit den Schuhen in der Schwebe bleibenden Unterschenkels, namentlich auf der Stelle der vorderen Bankkante gepreßt, und in ihren Functionen gehemmt. Ist dieß schon an sich ein Uebel, so führt das natürliche, unwillkürliche Streben der Kinder, sich dieser Lage zu entziehen, dieselbe, wenn auch nur für Augenblicke, zu verbessern, zu einem weiteren Uebel, zu dem unruhigen, unsicheren Hin- und Herbewegen der Schenkel und Füße, zu dem Vorrutschen auf der Bank, um wo möglich wenigstens mit der Fußspitze einen Halt am Fußboden zu erreichen, damit aber zum Mangel an Aufmerksamkeit, wie schon oben angedeutet worden. So rächt sich der schlechte Sitz auch am Erfolge des Unterrichtes. Ist der Sitz dagegen wesentlich zu niedrig, so wird der Unterleib, ähnlich wie beim Zusammenkauern, durch die sich entsprechend hebenden Oberschenkel zum Nachtheile der Gesundheit eingedrückt. Alle diese Nachtheile wird man vermeiden, wenn man die Sitzhöhe bemißt nach der Entfernung von der Fußsohle bis zur Kniekehle des Sitzenden, so daß der Fuß des letzteren bequem und fest auf dem Boden ruht. Die hierher bezüglichen

unter den vorliegenden Maßen sind an unbeschuhten Füßen genommen worden. Daher ist der Sitzhöhe die Stärke der Schuhsohlen, bezüglich der Stiefelabsätze mit durchschnittlich ½ Zoll zuzurechnen.

Danach soll die Höhe des Sitzes für Kinder

von	6—8 Jahren	13½ Zoll,
„	8—10 „	15½ „
„	10—12 „	17 „
„	12—14 „	17½ „

betragen.

Für Kinder von 14—16 Jahren sollte man übrigens die Sitze nie höher als 18 Zoll, für noch ältere nie höher als 19 Zoll fertigen lassen, da 19 Zoll die gewöhnliche Höhe der Sitze für Erwachsene ist. Die Sitze, wie sie Dr. Wildberger als in Bamberg eingeführt beschreibt:

für Schüler	von	10—13	Jahren	1	Fuß	6 Zoll	hoch,
„ „	„	11—14	„	1	„	7 „	„
„ „	„	12—15	„	1	„	8 „	„
„ „	„	13—16	„	1	„	9 „	„
„ „	„	17—20	„	1	„	11 „	„

(wohl Baierisches Maß) sind unzweifelhaft zu hoch. Die einschlägigen Maße in der Anlage IX. weisen auf unverhältnißmäßige Ausbildung der Unterschenkel hin. Ueberhaupt scheint diese letztere nach weiter gesammelten Erfahrungen eine häufiger wiederkehrende Erscheinung an Schülern höherer Schulen zu sein. Diese jungen Leute, welche sich körperlich nicht anzustrengen pflegen, sind oft unverhältnißmäßig hoch aufgeschossen, gespindelt, von kurzem Oberkörper, langen Extremitäten.

Die Differenz zwischen obigen Normen und dem Resultate der Messungen in der Leipziger Lehrerzeitung und bei Pappenheim a. a. O. kann in der Verschiedenheit der dort zu Grunde gelegten, dem Verfasser nicht bekannten, Maße liegen.

In Beziehung auf Kinder, für welche die obigen durchschnittlichen Maße wesentlich zu groß sind, muß man, soweit in einzelnen Fällen dem Uebel nicht durch Versetzen auf niedrigere Bänke begegnet werden kann, durch Unterschieben von kleinen Klötzchen oder platt aufliegenden Bretstücken nachhelfen, welche in jeder Schule leicht vorräthig gehalten werden können.

Die Tiefe des Sitzes

muß mindestens gleich sein der reichlichen Hälfte der Länge des Oberschenkels vom hintern Ende des Sitzfleisches bis zur Kniespitze, an *sitzenden* Kindern gemessen. Das ruhige Aufliegen des größeren

Theiles des Oberschenkels äußert auf die ruhige und leichtere Haltung der Kinder ähnlich, wie das ruhige Auffitzen des Fußes auf dem Fußboden, stets einen wohlthätigen Einfluß. Darf man andererseits mit Rücksicht auf die Oekonomie des Lokals nicht zu weit gehen, so ist das Maß des Sitzes von vorn nach hinten

für	Kinder	von	6 — 8	Jahren	auf	8 Zoll,
„	„	„	8 — 10	„	„	$8^3/_4$ „
„	„	„	10 — 12	„	„	$9^1/_2$ „
„	„	„	12 — 14	„	„	10 „

festzusetzen.

Im Wesentlichen zu denselben Resultaten gelangt Pappenheim, indem er die Länge des Fußes als Maßstab für die Tiefe des Sitzes bestimmt:

für	Kinder	von	5 — 7	Jahren	8 Zoll,
„	„	„	7 — 10	„	9 „
„	„	„	10 — 14	„	10—11 „

Bisher ist für die Schule von Einführung besonderer

Lehnen an den Bänken

hie und da ernstlich wohl die Rede gewesen, allein die Praxis ist zu ihnen noch nicht vorgedrungen, vielmehr hat man es für ausreichend erachtet, daß die Kinder, soweit sie überhaupt nicht genöthigt werden, stundenlang ganz ohne Lehne gerade zu sitzen, sich an den ihrem Rücken zugekehrten Rand des hinter ihnen befindlichen Schultisches, bezüglich die auf der hintersten Bank sitzenden sich an die Wand lehnen. Ersteres ist für unentwickelte, noch im Wachsthume begriffene, oft in Folge persönlicher ungünstiger Verhältnisse wenig kräftige Kinder-Muskeln zu viel verlangt, es tritt Ermüdung des Rückens, Zusammensinken, Beengung der Lungen, schlechte unruhige Haltung ein. Es erscheint nicht zweifelhaft, daß die damit verbundene, dauernde, allzu große Anstrengung mit zu den Ursachen so mancher nachtheiliger körperlicher Gewohnheiten und abnormer Rückenbildung zu zählen ist. Schreber S. 16, Schraube S. 23, Passavant S. 23. Neue Jahrb. für die Turnkunst S. 25. Muß man hiernach das Anlehnen nicht nur als zuläßig, sondern wenigstens als abwechselnd durchaus geboten ansehen, so darf man hier schon nicht übersehen, wie nachtheilig in der kalten Jahreszeit das dauernde Anlehnen an die Wände, namentlich, wenn sie nicht mit Bretbekleidung versehen sind, für die Gesundheit ist, und wie überdieß die Kleider der Kinder hierunter und unter dem Anlehnen an die Tischplatten zu leiden haben. Am bedenklichsten jedoch ist, daß das bezeichnete Anlehnen an die senkrecht abfallenden Schultafeln und Wände die Kinder ohne Unterschied ebenfalls

zu einer unnatürlichen, ungesunden Haltung nöthigt, indem dabei gerade der untere Theil des Rückens, auf welchem der Oberkörper zunächst ruht, nicht angelehnt werden kann, sondern hohl liegt, die Anlehnung der oberen Rückentheile aber an eine scharfe Kante, wie ein Tischrand ist, den Körper in fortdauernder Spannung und somit in der Neigung erhält, seine Lage durch fortgesetztes Wechseln der Haltung, namentlich aber durch für die Brust besonders nachtheiliges Krümmen des Rückens zu erleichtern. Ueberdies zwingt der Umstand, daß der Lehrer allezeit höher sitzt oder steht, als jedes einzelne Kind, die Kinder, wenn sie ihn gerade ansehen wollen, zu einer durch die Krümmung des Rückens noch gesteigerten Beugung des Nackens nach hinten, womit nothwendig ein verhältnißmäßiges nachtheiliges Anspannen der vorderen Halstheile, also auch der Drüsen, verbunden ist.

Diesen großen Uebelständen, welche zugleich nicht minder, als ein zu hoher Sitz den Erfolg des Unterrichtes beeinträchtigen, muß überhaupt, und um so ausnahmsloser abgeholfen werden, als es in einfacher, nicht besonders kostspieliger Weise geschehen kann.

Man bringt nämlich an dem hinteren Rande der Bank eine im Verhältnisse zum Sitzbrete in einem Winkel von 100 Graden rückwärts geneigte — siehe Anlage I. a. — hinreichend starke, mit Bret beschlagene Lehne an. Diese soll in allen Fällen 2 Zoll höher sein, als der dahinter aufzustellende Schultisch, mag derselbe unmittelbar anstoßen oder nicht, mag derselbe gleich groß oder größer sein, als der, zu welchem die betreffende Bank gehört; und soll sich, wenn die Subsellien an einander gerückt sind, an den vorderen Rand der Platte des hinteren Schultisches anschließen. Eine solche Lehne dient dem größten Theile des Rückens zu gleichmäßiger Stütze, und hat gerade die rechte Neigung nach hinten, so daß die Kinder, wenn sie angelehnt sind, dem Lehrer ohne nachtheilige Biegung einzelner Körpertheile, also bequem, in das Gesicht sehen können. Zugleich vermag sie die angelehnten Kinder gegen Beschmutzungen durch Tinte von Seiten der unmittelbar dahinter sitzenden Kinder, wie diese wiederum gegen störende Bewegungen der an den oberen Tischrand Angelehnten zu sichern. Die obersten zwei Zolle der Lehne sind auf der hinteren Seite nach oben hin soviel abzunehmen, daß sie sich senkrecht an die dahinterstehende Tischplatte anschließen. Dagegen, daß die hinter der Lehne sitzenden Schüler den kleinen Raum ihrer Tischplatte, welcher durch den Vorsprung der anstoßenden Lehne, von vorn gesehen, etwas gedeckt ist, nicht mißbrauchen, wird gute Disziplin ausreichend sichern.

Da übrigens das Sitzbret der Bank glatt ist, und die Lehne eine feste Widerstandsfläche bildet, so werden die Kinder leichter nach dem

vorderen Rande des Sitzbretes hinrutschen. Um dem zu begegnen, ist das Sitzbret nach der Lehne zu um $^1/_4$ Zoll zu vertiefen.

Gegenüber dem Bücherfache der hinteren Schultafel ist die Lehne etwa 4 Zoll hoch ohne Breterbeschlag zu belassen, um dem Lehrer von der vorderen Seite her den Einblick in die Bücherfächer zu ermöglichen.

Bei Bemessung der erforderlichen Tiefe des Sitzbretes der Bank einschließlich der Lehne in horizontaler Richtung ist selbstverständlich die durch die Neigung der Lehne nach hinten entstehende Ausladung l n der Anlage I. a. hinzuzurechnen. Die Maße dieser letzteren sind hierunter zusammengestellt.

Beträgt die perpendiculare Höhe der Linie m n in der Anlage I. a. Zolle		dann betragt die Höhe der geneigten Lehne vom Sitzbrete an, l m, Zolle		und die Entfernung vom Puncte l nach n Zolle	
10		10,15. $^5/_{32}$		2,54. $^{17}/_{32}$	
	$^1/_2$		10,66. $^{21}/_{32}$		2,62. $^{20}/_{32}$
11		11,17. $^5/_{32}$		2,71. $^{23}/_{32}$	
	$^1/_2$		11,68. $^{22}/_{32}$		2,80. $^{26}/_{32}$
12		12,19. $^6/_{32}$		2,89. $^{28}/_{32}$	
	$^1/_2$		12,69. $^{22}/_{32}$		2,97. $^{31}/_{32}$
13		13,20. $^6/_{32}$		3,06. $^2/_{32}$	
	$^1/_2$		13,71. $^{23}/_{32}$		3,15. $^5/_{32}$
14		14,22. $^7/_{32}$		3,24. $^8/_{32}$	
	$^1/_2$		14,72. $^{23}/_{32}$		3,33. $^{11}/_{32}$
15		15,23. $^7/_{32}$		3,42. $^{13}/_{32}$	
	$^1/_2$		15,74. $^{24}/_{32}$		3,50. $^{16}/_{32}$
16		16,25 $^8/_{32}$		3,59. $^{19}/_{32}$	
	$^1/_2$		16,75. $^{24}/_{32}$		3,68. $^{22}/_{32}$
17		17,26. $^8/_{32}$		3,77. $^{25}/_{32}$	
	$^1/_2$		17,77. $^{25}/_{32}$		3,86. $^{28}/_{32}$
18		18,28. $^9/_{32}$		3,95. $^{30}/_{32}$	
	$^1/_2$		18,79. $^{25}/_{32}$		4,03. $^1/_{32}$
19		19,29. $^9/_{32}$		4,12. $^4/_{32}$	
	$^1/_2$		19,80. $^{26}/_{32}$		4,21. $^7/_{32}$
20		20,31. $^{10}/_{32}$		4,30. $^{10}/_{32}$	
	$^1/_2$		20,82. $^{26}/_{32}$		4,39. $^{12}/_{32}$
21		21,32. $^{10}/_{32}$		4,48. $^{15}/_{32}$	
	$^1/_2$		21,83. $^{27}/_{32}$		4,56. $^{18}/_{32}$
22		22,34. $^{11}/_{32}$		4,65. $^{21}/_{32}$	

Vorstehende Maße sind bis unter $^1/_{200}$ Zoll genau berechnet. Die angegebenen Zweiunddreißigtheile sind Ausgleichungsmaße für die manchen Gewerken weniger geläufigen Hunderttheile der Zollmaße. An denselben ist in Verbindung mit der Anlage XI. zugleich zu entnehmen, daß man in der größten Schule für die Lehnen nicht mehr als 3 Fuß von der Länge der Schulstube bedarf.

Anlangend

die Entfernung der Bänke von den Schultischen in wagerechter Linie, so muß diese für stehende Schüler sowohl als für sitzende bemessen werden. Pappenheim verlangt für den Zwischenraum je nach dem geringeren und größeren Alter der Kinder (von 5—14 Jahren) 5—9 Zoll, also eine Linie fast gleich dem Durchmesser des Oberschenkels in der Gegend der Leiste von vorn nach hinten; die Lehrerzeitung verlangt dagegen nur 3 Zoll für die größten Schüler. Das Richtige liegt in der Mitte. Allerdings werden die Oberschenkel der Kinder, welche zwischen Tisch und Bank stehend zu beengt sind, gegen die Tischplatten und folgeweise die Kniekehlen gegen den vorderen Bankrand gedrückt. Deshalb ist bei Bemessung des fraglichen Zwischenraumes auf die verschiedene Stärke der Oberschenkel Rücksicht zu nehmen. Allein hierbei kann nicht der ganze Durchmesser des Oberschenkels in Betracht kommen, sondern nur die vordere, stärkere Hälfte desselben, indem die hintere Hälfte sich in dem nicht beschränkten Raume über dem Sitzbrete der Bank befindet. Daher ist für den fraglichen Zwischenraum

für	Kinder	von	6—8	Jahren	eine	Weite	von	$3^1/_4$	Zoll.
"	"	"	8—10	"	"	"	"	$4^3/_4$	"
"	"	"	10—12	"	"	"	"	$4^1/_2$	"
"	"	"	12—14	"	"	"	"	$5^1/_4$	"
"	"	"	14—16	"	"	"	"	6	"

erforderlich, aber auch genügend.

Eine weitere Entfernung der Bank vom Tisch, als hiernach nöthig, soll man, abgesehen von den finanziellen Gründen, darum vermeiden, weil die Kinder, wenn sie zuweit vom Tische sitzen, sobald sie auf demselben zu arbeiten haben, entweder festsitzend sich mit dem Oberkörper allzusehr vorbeugen, oder, um dieß zu vermeiden, auf dem Sitzbrete allzuweit vorrutschen müssen. Dadurch wird das Sitzen selbst verhältnißmäßig unbequem. Die Nachtheile des Vorbeugens für den Unterleib, die Brust und die Augen sind bekannt; beim Vorrutschen treten wiederum die Nachtheile hervor, welche man durch Herstellung einer angemessenen Tiefe der Sitze (s. oben S. 49.) zu beseitigen sucht.

Uebrigens nöthigt die Kürze der Entfernung zwischen Tisch und Bank dazu, die Wangen (Stirnbreter) der Tische und Bänke zur Bequemlichkeit für die ein- und austretenden Kinder möglichst weit auszuschneiden, so daß unterhalb des Sitzbretes für die Füße und Waden und unterhalb der Tischplatten für Kniee und Oberschenkel der thunlichst größte Raum gewonnen wird. Die angemessene Weite dieser Ausschnitte, unter denen die Haltbarkeit von Tischen und Bänken nicht leiden

darf, ist mit unter die ermittelten Linien in der Anlage I. a. aufgenommen.

Gehen wir zu der weiteren Frage über

die Breite, Höhe und sonstige Einrichtung der Schultische

über, so ist zunächst zu erwägen, ob die Tischplatten horizontal oder pultartig ansteigend zu legen sind. Dieser Umstand ist von Einfluß auf die Höhe der Tische, weil die Kinder bei der Arbeit an horizontalen Tischen sich zu Erlangung eines günstigeren Sehwinkels regelmäßig mehr vorbeugen, und deshalb die Tische verhältnißmäßig niedriger sein müssen. Die Ansichten hierüber sind verschieden. Von der einen Seite verlangt man wagerechte Tischplatten, weil sie den schnellen, Heimlichkeiten der Kinder hindernden, also die Disciplin fördernden Ueberblick der Klassen für den Lehrer erleichtern, und die meisten Kinder zu Hause an wagerechten Tischen arbeiten, also „im Anschluß an das Leben" schon in der Schule daran zu gewöhnen sind. Von der anderen Seite wird geltend gemacht, daß die Kinder vor pultartigen Tischen leichter in einer guten Haltung bleiben und das Auge in einer leichteren, weil nicht so rasch wechselnden Thätigkeit ist, indem die Entfernung des oberen Endes der Bücher und Schiefertafeln beim Lesen und Schreiben der Entfernung des unteren Endes derselben vom Auge sich destomehr gleicht, je höher die Tischplatte pultartig aufsteigt. Diese letzteren Gründe erscheinen überwiegend, um sich für die pultartige Einrichtung der Tischplatten zu entscheiden. Sieht man doch auch in den bei weitem meisten Schulen, und außer diesen im Leben bei denen, welche anhaltend schreiben: beim Schreiber von Profession, im Comptoire der Kaufleute rc., dieselbe Einrichtung. Für das Lesen allein wäre ein solcher Bau der Tische weniger nothwendig, weil man die Stellung des Buches mit den Händen leicht ändern kann, und doch sieht man auch für diesen Zweck, insbesondere in Kirchen und in den gerade aufs bequemste eingerichteten Zimmern Lesepultchen, nicht zu gedenken der bekannten Notenpulte rc. Uebrigens ist hier auch wenigstens anzudeuten, daß mit pultartiger Steigung der Tischplattenfläche eine kleine Raumersparniß verbunden ist. (S. Bem. S. 56.) Dem für die entgegengesetzte Ansicht geltend gemachten ersten Grunde dürfte ein entscheidendes Gewicht nicht beizulegen sein, weil die Erhöhung der Tischplatten nach dem Sitze des Lehrers zu nie so bedeutend sein wird, um diesen am nöthigen Ueberblicke zu hindern, die Heimlichkeiten aber ihren glücklichen Sitz weit mehr unter, als auf dem Tische haben.

Der Grad

der pultartigen Steigung der Tischplatte

ist am geeignetsten mit Rücksicht auf die gegebene Breite der Tischplatte zu bestimmen. In jedem Falle darf dieselbe im Interesse des Auges nicht so stark sein, daß durch dieselbe, in Folge des natürlichen Zuges des allzutiefliegenden Ellenbogens nach unten die leichte und sichere Führung der schreibenden Hand, ingleichen der leichte Ausfluß der Dinte aus den Schreibfedern beeinträchtigt wird, welcher in demselben Verhältniße sich mindert, in dem mit der Steigung der Tischplatte die Richtung der Feder sich der Horizontale nähert. Endlich ist nicht ganz außer Acht zu lassen, daß man bei großer Steigung genöthigt sein würde, um das Herabgleiten einzelner Gegenstände von der Tafel zu verhindern, am unteren Rande der Tischplatte eine vorstehende Leiste anzubringen, welche den aufliegenden Arm behindern, auch die Kleiderärmel leichter durchreiben müßte.

Was nun insbesondere

die Breite der Tischplatte

betrifft, so statuiren Manche (s. Pappenheim) 8—12 Zoll, Andere nicht weniger als 15, 16 Zoll. Unseres Dafürhaltens muß die Breite für alle Schulkinder, da die Beschäftigungen am Tische für alle im Wesentlichen gleich sind, ausreichen, nicht nur, um für das gewöhnliche Quartformat der geöffneten Lese- und Schreibe-Bücher, sowie der Schiefertafeln an sich vollständigen Raum, sondern auch noch einigen Spielraum zum Verschieben derselben nach oben hin zu gewähren, so daß beim Schreiben die eingebogene und dadurch etwa um 1/3 verkürzte Hand nebst einem nicht geringen Theile des Unterarmes unter allen Umständen die die nöthige Sicherheit bedingende Ruhe auf der Tischplatte hat. Hierzu genügt für die größeren Schüler eine Breite von 14 Zoll, für die kleineren eine von 12 Zoll; diese ist aber als unerläßlich zu betrachten. Werden Schüler gewisser Unterrichtsanstalten mit Arbeiten beschäftigt, welche eine besonders große Tischbreite erfordern, so wird man selbstverständlich diese besonders zu bestimmen haben. Sollte ausnahmsweise die Breite der Tischplatte zum Schreiben nicht bequem ausreichen, so genügt es, das Schreibebuch, ohne die Platte breiter herzustellen, über den oberen Rand derselben herauszuschieben, bezüglich das an dieselbe anstoßende Subsellium mit seiner Lehne um 1 Zoll vorzurücken, eine Differenz, welche sich mit den übrigen Rücksichten z. B. auf die Gewinnung des nöthigen Raumes für die Gänge immerhin noch vertragen wird.

Im Verhältnisse zu der genannten Breite erscheint eine pultartige Steigung von 2 Zoll Höhe für 1 Fuß Breite, also von $2^1/_3$ (für die Praxis besser $2^1/_2$) Zoll für 14 Zoll Breite, in Summa die Steigung von $^1/_6$ der Breite die geeignetste, indem alle obenerwähnten Bedürfnisse bezüglich Vortheile sich bei Anwendung derselben befriedigen, bezüglich erreichen lassen, soweit dies überhaupt gleichzeitig thunlich ist.*)

Gehen wir zur Betrachtung

der erforderlichen Höhe des Schultisches

über, — selbstverständlich am unteren den Kindern zunächst befindlichen Ende der Platte —, so leuchtet auf den ersten Blick ein, daß diese Frage von besonderem Gewichte ist. Bei zu niedrigen Tischen werden durch das nothwendige starke Ueberbeugen der Kinder über letztere die Brust- und Unterleibsorgane in nachtheiliger Weise anhaltend zusammengedrückt, wenn der Vorderarm sich auf die Tischplatte gehörig stützen soll. Sind die Tische dagegen zu hoch, so sind die Kinder genöthigt, beim Arbeiten die rechte Schulter in die Höhe zu ziehen, und den Oberarm vom Körper weit zu entfernen, um den Unterarm auf den Tisch legen zu können. Dadurch verliert der Arm die Freiheit der Bewegung, wird unsicher und ermüdet leicht. Außerdem fördert diese gezwungene einseitige Haltung eine ungleiche Höhe der Schultern (Hochschulterigkeit) und bei längerer Fortsetzung das Schiefwerden. Weiter verderben zu hohe Tische die Augen, indem diesen die zu lesende Schrift, bezüglich die Schreibebücher zu nahe gerückt sind. Siehe auch Dr. Passavant a. a. O. Uebrigens ist bei der Bestimmung der Tischhöhe auf den Umstand zu achten, daß die Kinder selbst bei guter Disciplin nicht lange Zeit ganz gerade (steif) sitzen, wenn sie an den Tischen arbeiten, sondern, schon um auf die Tische und ihre Arbeiten bequemer sehen zu können, den Kopf und Hals stets etwas vorwärts neigen, und damit im Zusammenhange den Rücken etwas krümmen, wodurch die Entfernung der Augen von der Tischplatte vermindert wird.

Hiernach ist eine Tischhöhe zu suchen, bei welcher die Unterarme

---

*) Der pultartigen Platte von

12 Zoll Breite mit $\frac{1}{6}$ Steigung entspricht innerhalb derselben Endpunkte die waagerechte Fläche von $11\frac{13}{16}$ Zoll,

14 Zoll Breite mit $\frac{1}{6}$ Steigung entspricht innerhalb derselben Endpunkte die waagerechte Fläche von $13\frac{13}{16}$ Zoll,

16 Zoll Breite mit $\frac{1}{6}$ Steigung entspricht innerhalb derselben Endpunkte die waagerechte Fläche von $15\frac{25}{32}$ Zoll.

der gerade sitzenden Kinder bequem auf die Tischplatte gelegt werden können und zugleich die normale Sehweite gewahrt bleibt.

Anlangend den ersten Punct, so stehen die Ellenbogengelenke am tiefsten, wenn die Arme gerade und eng am Körper herabhängen. Eine höhere Lage erhalten sie, wenn die Kinder einige Zolle vom Tische entfernt sitzend — sie sollen sich mit dem Oberleib nicht gegen den Tisch anlegen — beim Vorstrecken der Unterarme nach dem Tische hin. Diese wird noch dadurch verstärkt, daß die Arme der Kinder beim Arbeiten überhaupt nie ganz eng am Leibe anliegen, sondern ein wenig seitwärts ausweichen. Daher sollte bei kleineren Schülern der niedere Rand der Tischplatte um 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll höher liegen, als der untere Theil des mit vorgestrecktem Unterarme an den Leib angeschlossenen Ellenbogen des vor dem Tische sitzenden Kindes, bei größeren Schülern 2 bis $2\frac{1}{2}$ Zoll. Demnach muß nach den vorliegenden Messungen die Höhe der Tafel über der Bank je nach dem Alter der Kinder $8\frac{1}{2}$, $9\frac{1}{4}$, $10\frac{1}{4}$, 11 Zoll betragen. Die Höhe der Sitze (S. 49.) hinzugerechnet, sollen also die Tische, gerechnet

	1. am niedrigeren	2. am höheren
	Tischrande,	
für Kinder von 6—8 Jahren	1 Fuß 10 Zoll,	2 Fuß — Zoll.
„ „ „ 8—10 „	2 „ $\frac{3}{4}$ „	2 „ $2\frac{3}{4}$ „
„ „ „ 10—12 „	2 „ $3\frac{1}{4}$ „	2 „ $5\frac{3}{4}$ „
„ „ „ 12—14 „	2 „ $4\frac{1}{2}$ „	2 „ 7 „

Höhe erhalten.

Fragt sich nun noch, ob diese Höhe auch der für das Lesen gewöhnlicher Druckschrift und für das Schreiben normalen Sehweite der sitzenden Kinder entspricht, so ist dies unbedenkich zu bejahen. Es ergiebt sich aus der Zusammenstellung der in der Anlage VII. gefundenen Zahlen, wobei man zu berücksichtigen hat, daß die Kinder, wie angedeutet, sich beim Schreiben naturgemäß, um den bequemsten Sehwinkel zu erhalten, etwas vorwärts beugen und dadurch die Länge der Sehlinie bis zur Tischplatte um 3—5 Zoll verkürzt wird. Man zieht nämlich von der gesammten Höhe des *sitzenden* Kindes einerseits von oben die Entfernung vom höchsten Puncte des gerade aus gerichteten Kopfes (Scheitel) bis zur Mitte der gerade aus gerichteten Pupille des Auges mit $4\frac{1}{2}$ Zoll*), ingleichen die durch das Vorbeugen des Kopfes entstehende Verkürzung der Sehlinie für kleinere Kinder mit 3, für größere

*) Pappenheim nimmt für diese Entfernung, offenbar zu wenig, nur 50 Millimeter = $2\frac{1}{8}$ Zoll an.

mit $3\frac{1}{2}$, 4 Zoll, und andererseits von unten die Höhe des Tisches ab. Danach ergeben sich für Kinder von

$$\left.\begin{array}{r} 6\text{—}8 \text{ Jahren } 13\tfrac{1}{2} \text{ Zoll} + 17\tfrac{3}{4} + 10\tfrac{1}{4} - 4\tfrac{1}{2} \\ 3 \\ 22 \end{array}\right\} = 12 \text{ Zoll,}$$

$$\left.\begin{array}{r} 8\text{—}10 \text{ „ } 15\tfrac{1}{2} \text{ „ } + 18\tfrac{3}{4} + 10\tfrac{1}{2} - 4\tfrac{1}{2} \\ 3 \\ 24\tfrac{3}{4} \end{array}\right\} = 12\tfrac{1}{2} \text{ Zoll,}$$

$$\left.\begin{array}{r} 10\text{—}12 \text{ „ } 17 \text{ „ } + 19\tfrac{3}{4} + 10\tfrac{3}{4} - 4\tfrac{1}{2} \\ 3\tfrac{1}{2} \\ 27\tfrac{1}{4} \end{array}\right\} = 12\tfrac{1}{4} \text{ Zoll,}$$

$$\left.\begin{array}{r} 12\text{—}14 \text{ „ } 17\tfrac{1}{2} \text{ „ } + 21\tfrac{1}{4} + 11\tfrac{1}{4} - 4\tfrac{1}{2} \\ 4 \\ 28\tfrac{1}{2} \end{array}\right\} = 13 \text{ Zoll}$$

Sehweite bis zum unteren Tischrande, welche sich um mehrere Zolle, je weiter die Kinder den Blick nach dem höheren Tischrande hin wenden, und je gerader sie sitzen, verlängert, so daß sie sich zwischen 12 und 18 Zoll bewegt. Diese Entfernung ist zwar der Angabe Pappenheims und Passavants gegenüber, von denen ersterer nur 10—12 Zoll, letztere sogar nur 8—10 Zoll Sehweite annimmt, zu groß, dagegen sieht sie Schreber a. a. O. als die normale Sehweite zum Schreiben, Lesen von mittlerer Druckschrift, Zeichnen 2c. an; und diese letztere Annahme muß Verfasser nach seinen eigenen Erfahrungen als die richtige bestätigen.

Ueberhaupt gelangt Pappenheim in Beziehung auf die Höhe der Schultische zu einem anderen Resultate, indem er diese

für Kinder von 5—7 Jahren zu 25 Zoll,
„ „ „ 7—10 „ „ 30 „
„ „ „ 10—14 „ „ 33 „

annimmt. Allein das Verfahren, durch welches derselbe zu diesem Ergebnisse kommt, dürfte darum nicht zu empfehlen sein, weil dabei die gesammte Körpergröße stehender Kinder, also einschließlich der Länge der Oberschenkel berücksichtigt wird, während nur die Höhenmaße, wie sie sich an einem sitzenden Kinde ergeben, also die Oberschenkel nur, sofern sie als Gesäß in Frage kommen, der Berechnung über die Entfernung der Augen und Arme von der Tischplatte zu Grunde gelegt werden dürfen.

Die Maße der Höhe der Schultische nach Dr. Wildbergers Bericht für Schüler von 10—20 Jahren: 2 Fuß 8 Zoll bis 3 Fuß 1 Zoll Baierisches Maß sind noch ausschreitender.

Das Schreiben ist an so hohen Tischen nur thunlich, wenn die beiden

Arme der Schüler fast horizontal mit den Achseln liegen. Dadurch wird die Sehlinie unzulässig verkürzt, und für jedes Kind ein Raum nach der linken und rechten Seite erforderlich, welcher die weiter unten dafür bestimmten ausführbaren Maße weit übersteigt. Ist doch ein gewöhnlicher Tisch für Erwachsene nur 2 Fuß 10 Zoll hoch.

Die übrige Einrichtung der Schultische betreffend, sind in der Nähe des höheren Randes der Tischplatten, je zwischen zwei Sitzen Dintenfässer von Glas, Porcellan, am geeignesten von Blei mit vorstehendem starkem Rande und zwar beweglich so tief einzulassen, daß dieser letztere über die Fläche der Tischplatte nirgend hevorragt. In pultartig aufsteigenden Platten insbesondere muß derselbe daher auf der dem hohen Tischrande zugekehrten Seite verhältnißmäßig tiefer eingelassen werden, damit das Dintenfaß wagerecht in der Tischplatte hängt.

Zur Verwahrung der Dintenfässer namentlich gegen Staub gebraucht man verschiedene Vorrichtungen. Die in die Tischplatten eingelassenen hölzernen Schieber sind beliebt, doch versagen sie leicht den Dienst, wenn sie nicht besonders rein gehalten werden. Auf den Tisch aufgeschraubte drehbare Deckel, auch Deckel mit Gelenk, endlich unbefestigte Deckel und Stöpsel reichen ebenfalls aus, allein leicht dienen sie als Spielzeug für die Schulkinder und sind deshalb auch nicht unbedingt zu empfehlen.

Unter den Tischplatten, 3½ Zoll unter dem niedrigeren Tischrande, sind wagerechte Breter zur Aufbewahrung der Bücher, Büchertaschen, Pennale rc. anzubringen, etwa um 3 Zoll schmaler als die Tischplatten sind, damit sie nicht auf die Oberschenkel der Kinder drücken. Die Höhe des Raumes für die Bücher reicht bei der angenommenen Breite jedes Sitzplatzes vollkommen aus.

Für die

Breite der Sitze,

d. h. den Theil der Länge der Bänke und Tische, welcher jedem unter mehreren auf derselben Bank, bezüglich vor demselben Schultische sitzenden Kindern zugewiesen werden muß, um frei und ungestört durch die Berührung der nächsten Kinder sitzen zu können, reichen nach vielfachen Ermittelungen

für	Kinder	von	6—8	Jahren	20 Zoll
„	„	„	8—10	„	21½ „
„	„	„	10—12	„	23 „
„	„	„	12—14	„	24 „

aus.

Selbstverständlich ist hierbei auf dem Raume zu bestehen, welchen die Kinder bei den den größten Platz in Anspruch nehmenden Beschäftigungen: Schreiben und Zeichnen, bedürfen, da dieser wenigstens in einem Theile der Unterrichtsstunden unerläßlich ist. Man darf sich freuen, daß es damit auch für die übrige Unterrichtszeit, in welcher jedes Kind weniger Platz für sich bedarf, möglich wird, den Kindern die große Wohlthat eines unbeengten Sitzes zu gewähren.*)

In Beziehung auf

die Anfertigung der bisher näher beschriebenen Subsellien im Einzelnen und im Ganzen

ist Folgendes zu gedenken:

1) Jedes einzelne Subsellium besteht aus der Bank und dem vor derselben befindlichen Tische; beide sind durch Stollen (Unterlagshölzer) mit einander zu verbinden. Der Einwand, daß man Tische und Bänke, wenn sie durch Stollen mit einander verbunden sind, nicht nach Bedürfniß näher an einander rücken kann, ist bei dem für die verschiedenen Altersklassen der Schüler ermittelten Maße der Entfernung zwischen beiden ohne Belang. Ebenso der, daß die Tische, wenn sie nicht an den Fußboden befestigt sind, zu leicht sich bewegen, denn sie sind schwer genug, um fest zu stehen, man soll nur für ebenen Fußboden sorgen. Ueberdies muß die Möglichkeit, die Subsellien von ihrer Stelle leicht hinweg zu heben, schon um der größeren Erleichterung der gänzlichen Reinigung der Schulstuben willen, bleiben; abgesehen davon, daß man dieselben mitunter aus anderen Gründen, namentlich auch bei besonderen Veranlassungen, z. B. Feierlichkeiten in den Räumlichkeiten, zu verschieben, hinwegzuräumen, bezüglich auf einander zu stellen hat. Deshalb ist auch darauf kein besonderes Gewicht zu legen, daß man die Subsellien, wie dieß an manchen Orten geschehen, in bestimmte größere, aus hölzernen auf den Fußboden befestigten Leisten gefertigte Rahmen einschiebt. Die Verbindung der Bank mit dem hinter derselben stehenden Tische ist unzweckmäßig. Sie verhindert namentlich die Bewegung des Lehrers zwischen den Subsellien, und ist nur durchführbar bei kurzen, zweisitzigen, und überdieß am Boden befestigten Subsellien, wie sie sich in Amerika und England finden.

---

*) Verfasser hat nach vorstehenden Regeln Subsellien für sechs aufsteigende Schüler-Klassen von 6—8 rc. 16—18 Jahren fertigen lassen. Die veranstalteten Proben mit Knaben und Mädchen haben die vollständige Zweckmäßigkeit der Konstruktion ergeben.

2) Die Subsellien sind aus weichem Holze, jedoch, wo nicht ganz besondere Schwierigkeiten entgegenstehen, sind die Stützbreter der Tische und Bänke, sowie die Banklehn-Stützen und die Stollen aus hartem Holze zu fertigen.

3) Die Befestigung der Tische und Bänke auf die mindestens 3 Zoll ins Gevierte starken Stollen erfolgt durch Einlassen der mit Leim bestrichenen Stützbreter der ersteren mit 2 bis $2\frac{1}{2}$ Zoll tiefen, je mit einem Holznagel vernagelten Zapfen, und außerdem hinsichtlich der Tischstützen durch ein eingelassenes eisernes Winkelband. Das Einlassen der Zapfen ist mit ganz besonderer Sorgfalt auszuführen, damit die Subsellien nicht schon nach kurzem Gebrauche seitwärts hin und her schwanken, womit, abgesehen von der verminderten Brauchbarkeit, regelmäßig ein widerlich knarrendes, sehr störendes Geräusch verbunden ist.

Zu demselben Zwecke ist in jeden Tisch auf der Seite des höheren Randes ein 4 — 6 Zoll breites Bret einzulassen, welches 1 Zoll über das Bücherbret vorstehen muß. Ingleichem sind die Bänke mit den in der Anlage I. c. ersichtlichen in die untere Seite der Sitzbreter und in die innere Seite der Stützbreter geleimt einzulassenden Streben zu versehen, deren frei bleibende dritte Seite langes Holz haben muß.

4) Die Tischplatten und Sitzbreter, beide möglichst astfrei, ingleichen die Stützbreter und kurzen Lehnstützen sind $1\frac{1}{2}$ Zoll, die Bücherbreter, Rücklehnbreter, nur 1 Zoll stark herzustellen.

5) Bei mehr als 8 Fuß langen Subsellien sind unter Tischen und Bänken Zwischenstützen anzubringen, und diese ebenfalls durch Stollen zu verbinden. Die Tischplatten und Sitzbreter der Bänke sind aus einem Stücke zu fertigen. Uebersteigt ihre Länge jedoch die gewöhnliche Bretlänge, so sind sie nicht einfach anzustoßen, sondern die ganze erforderliche Subsellienlänge ist durch zwei genau aneinander passende Subsellien zu erreichen, welche auf der vorderen Seite durch starke eiserne Haken mit Oesen, sogenannte Ketteln, auf der hinteren Seite durch ein unter die Hauptschrauben (s. Pct. 6) der Lehnen gelegtes Verbindungseisen fest zusammenzuhalten sind.

6) Unter den verschiedenen Arten, die Lehnen an die Bänke zu befestigen, hat sich bei angestellten Proben die in der Anlage I. b. c. angedeutete am besten bewährt. Danach sind die Lehnstützen mit den Bankstützen durch eine einfache Schraube und eine mit Schraubenmutter versehene Schraube zu verbinden und zugleich mit in die Stollen einzulassen. Außerdem sind die unteren Breter der Lehne gegen das Ausbiegen nach hinten durch Zwischenstützen, welche in das Sitzbret einzulassen und überdieß mit einem Winkelbande zu befestigen sind, zu schützen; an allen Bänken

aber sind jene Breter zur Verminderung des Knarrens ¼ Zoll vom Sitzbrete entfernt zu halten.

7) Zur Minderung des Druckes, sowie zur Schonung der Kleider sind alle den Kindern beim Sitzen zugekehrten Kanten (Ränder) der einzelnen Subsellientheile: des Tisches, der Bücherbreter, der Bank und Lehne abzurunden.

8) In allen Fällen ist darauf zu sehen, daß die einzelnen, bezüglich zusammengestoßenen (S. Punkt 5) Subsellien eine Länge erhalten, welche nach Vorstehendem für eine ganze Zahl von Kindern genügt. Da es jedoch zugleich in den meisten Fällen mit Rücksicht auf das äußere Ansehen sich dringend empfiehlt, die Subsellien für die Kinder aller Altersklassen gleichmäßig lang herzustellen, (hinsichtlich deren Abkürzung in der Nähe des Ofens, siehe unten) so ist in den einzelnen Fällen zu berechnen, welche Subsellienlänge den beiden Anforderungen vermittelnd, also wenigstens annäherungsweise, am besten entspricht. Zur Er-
Anl. X. leichterung dieser Berechnung mag die Anlage X. dienen. Doch soll man die Sitze der einzelnen Kinder zum Zwecke der Ausgleichung von Bruchtheilen eher etwas zu breit, (S. 59) als zu schmal fertigen. In der Praxis empfiehlt es sich, den Bruchtheil einer Kinderzahl für ein Ganzes, wenn derselbe mehr als ¾ beträgt, dagegen gar nicht zu berechnen, wenn er weniger beträgt; also im Anschlusse an Anlage X Satz 2, z. B. ein Subsellium von 14 Fuß Länge in

8 Sitze für Kinder von	6 — 8	Jahren,
8 „ „ „ „	8 — 10	„
7 „ „ „ „	10 — 12	„

zu theilen.

Ist ein Subsellium für eine ungerade Zahl von Kindern gebaut, so ist, da der rechte Arm am rechten Ende des Tisches zum Eintauchen der Feder am freiesten ist, an dieser Stelle ein Dintenfaß für ein Kind, und von da ab sind die übrigen Dintenfässer für je zwei Kinder, also das zweite zwischen dem zweiten und dritten Sitze, vom rechten Tischende her gerechnet, und so fort einzulassen.

9) Ist eine Schulkinderzahl von verschiedenen ganzen Altersklassen gegeben, so hat man mit Rücksicht auf die, wenn auch geringe Sterblichkeit der Kinder während der Schuljahre (S. 39) für eine jede Altersklasse, soviel dieß überhaupt mit Rücksicht auf die Länge der Subsellien durchführbar ist, gleich viel von der Gesammtlänge der Schultische zu verwenden, also, wenn zwei Altersklassen in Frage sind, für jede derselben die Hälfte, für jede von den vier Altersklassen (was auf dem Lande die Regel bildet) ein Viertheil, daher bei 80 Fuß gesammter Tisch-

länge 40, bezüglich 20 Fuß. Stimmen die zusammen zu unterrichtenden Kinder mit den für den Bau der Subsellien angenommenen vier Altersklassen nicht überein, sondern umfassen mehrere derselben theilweise, so richtet sich der Bau der nöthigen Subsellien in Beziehung auf ihre Größe hiernach, so daß, während für eine zweijährige Elementarklasse lediglich die für Kinder von 6 — 8 Jahren bestimmten Subsellien zu fertigen sind, eine darauffolgende 3jährige Mittelklasse für Kinder von 8—11 Jahren $^2/_3$ Subsellien für Kinder von 8—10 Jahren $^1/_3$ dergl. für Kinder von 10—12 Jahren, ähnlich eine 3jährige Oberklasse (Kinder von 11—14 Jahren) $^1/_3$ Subsellien für Kinder von 10 bis 12 Jahren und $^2/_3$ Subsellien für Kinder von 12—14 Jahren erhalten muß. Für Schulen, in denen die Zahl der Altersklassen nicht mit der Zahl der Subsellien übereinstimmt, wo also Kinder zweier aneinander grenzender Altersklassen an einem Subsellium gemeinschaftlich Platz nehmen, ist vorzugsweise auf die größeren Kinder Rücksicht zu nehmen, indem man einen zu großen Sitz (durch Unterlagen) allenfalls passend machen kann, einen zu kleinen Sitz dagegen nicht.

Wo es sich um eine zahlreiche Altersklasse handelt, hat man mit Rücksicht auf die in derselben sich oft findenden körperlich besonders weit entwickelten Schüler ein, höchstens zwei Subsellien durch solche zu ersetzen, welche für Schüler der nächst höheren Altersklasse bestimmt sind. Man mag diese Subsellien Hülfssubsellien nennen.

10) Ist ein Unterrichtszimmer für Kinder verschiedenen Alters bestimmt, so sind die Subsellien für die kleinsten Kinder zunächst dem Lehrersitze, und die übrigen stufenweise dahinter aufzustellen, so daß die für die größten Kinder vom Lehrersitze am weitesten entfernt sind.

Sind dagegen in einem Zimmer nur Kinder derselben Altersabstufung z. B. von 8—10 Jahren zu unterrichten, und daher gleich große Subsellien erforderlich (vergl. Punkt 9) so hat man dieselben, um das Hinwegsehen der weiter hinten sitzenden Kinder über die vorn sitzenden zu ermöglichen, von dem dritten an stufenweise und zwar jedes mit um $^3/_4$ Zoll höheren Stollen zu versehen, so daß z. B. das siebente Subsellium $3^3/_4$ Zoll höher ist, als das erste. Die Steigung um je $^3/_4$ Zoll genügt, weil auch in Klassen wesentlich gleichalteriger Kinder die älteren und regelmäßig größeren meistens die hinteren Plätze einnehmen. Damit die sitzenden Kinder bei dieser Erhöhung den erforderlichen festen Boden unter den Füßen behalten, ist entsprechend der Erhöhung der Stollen, also z. B. bei dem dritten Subsellium $^3/_4$ Zoll, beim fünften $2^1/_4$ Zoll über dem Fußboden, in diese ein vor der Bank längs hinlaufendes Fußbret von wenigstens 7 Zoll Breite einzulassen, welches alle 2—3 Fuß

mit kleinen Unterlageklötzchen zu versehen ist, damit das Bret desto fester liegt, und nicht allzubald durchgetreten wird.

Am Uebelsten steht es da, wo ein und dasselbe Local zwar für alle Kinderabtheilungen bestimmt, jedoch der Unterricht, weil das Local zu klein, oder die Kinderzahl für gleichzeitigen Unterricht zu groß ist, getheilt wird. Denn in diesem Falle müssen die größeren Subsellien wechselweise von den größeren und kleineren Kindern, und umgekehrt die kleineren Subsellien auch von den größeren Kindern benutzt werden. Solchem Uebel läßt sich nur durch Vergrößerung des Locals innerhalb der zulässigen Grenzen, bezüglich durch Anstellung eines zweiten Lehrers mit besonderem Locale abhelfen. Täglicher Wechsel größerer und kleinerer Subsellien, je nachdem gerade die größeren oder kleineren Kinder zu unterrichten sind, ist unausführbar. Ebenso wenig genügt eine allgemeine Nachhülfe durch Fußbreter und andere Unterlagen, da dieselbe, während sie einem Theile der Schüler nützt, dem anderen Theile derselben nachtheilig sein würde, indem ein stundenweise eintretender Wechsel im Gebrauche solcher Hülfsmittel ebenfalls unausführbar ist. Ueberdieß würden gewisse wesentliche Mißverhältnisse z. B. hinsichtlich der Entfernung zwischen Tisch und Bank ohnehin nicht durch solche wechselnde Hülfsmittel zu beseitigen sein. Ein Grund mehr, einen so getheilten Unterricht nur als einen Uebergangszustand, also nur auf kürzere Zeit zuzugeben.

11) Die Subsellien lassen sich beim besten Willen nicht immer rein erhalten, fortgesetzter Gebrauch und die Dinte sorgen schon dafür. Daher ist eine dunkele Färbung derselben zu empfehlen, und zwar ist eine Beize dem Oelanstrich als billiger und zugleich haltbarer vorzuziehen.

Schließlich ist noch zu gedenken, daß dauerhaft gearbeitete Subsellien, obgleich sie nicht billig zu haben sind, im Grunde billiger sind, als leicht gearbeitete, da hinsichtlich dieser in Folge dessen, was sie tagtäglich auszuhalten haben, nach verhältnißmäßig kurzer Zeit sich Hauptreparaturen und Erneuerungen nöthig machen. *)

---

*) Dem Verfasser lag das Modell eines Subselliums vor, welches bei der Bürgerschuldirektion zu Leipzig aufbewahrt wird. Es ist elegant und zierlich, im Wesentlichen nach den in der Leipziger Lehrerzeitung angenommenen Grundsätzen, also namentlich mit horizontalen Tischplatten, gleich hoch für alle Altersstufen und mit Fußbretern für die höher sitzenden Kinder, lediglich für Mädchen, gearbeitet. Es ist zu bedauern, daß sich bei demselben nicht Maßangaben finden, ohne welche sich das rechte Verhältniß nicht leicht ersehen läßt. Uebrigens scheint der Arbeitskasten unter der Tischplatte zu tief herunter zu gehen, denn er befindet sich an seinem unteren Ende fast gleich hoch mit dem Sitzbrete der Bank, letztere ist ohne Lehne, das zwischen Tisch und Bank eingeschobene Fußbret ist zwar breiter als das Sitzbret, allein sehr schwach, ohne Zwischenstützen und deshalb wenig haltbar.

In Beziehung auf den

Lehrersitz

drängen sich folgende Bemerkungen auf.

Oft sieht man in den Schulen einen mächtigen Katheder für den Schullehrer angebracht mit engen Stufen, den stehenden zum großen Theil, den sitzenden fast ganz verbergend und ungeeignet, um ein Dintenfaß zu stellen und die nöthigen Schulbücher, Schreibhefte 2c. darauf zu legen. Es giebt keinen unpassenderen Lehrersitz, als einen solchen, und der vornehme Name, welcher nur in dem Hörsaale der Universität oder gelehrten Schule sein Recht hat, vermag dafür Ersatz nicht zu bieten. Darum hinweg mit dem Katheder!

Der Schullehrer hat nicht fremde Zuhörer vor sich, um deren Studienergebnisse er sich nicht zu kümmern hätte, sondern Schüler, Schülerchen, denen er bei Erlernung der Buchstaben, bei Führung der Feder, bei Zusammenstellung von Zahlen 2c. allerlei persönliche Hülfe zu leisten, welche er mindestens alle in ihrer Thätigkeit zu beobachten, zu controliren hat, für deren Fortschritte er zunächst verantwortlich ist. Daher darf er sich am wenigsten hinter einem solchen Kathederthurme verschanzen und einnisten, unbeweglich und unnahbar, sondern er gehört unter seine Kinder, oft an die Schultische, oft vor die Wandtafel, die Lesemaschine, die Karte, einmal da-, einmal dorthin. Auch darf man dem Lehrer, welcher auch in Kleidung, Haltung, kurz in seinem gesammten Aeußeren den Kindern als Beispiel dienen soll, keine Gelegenheit geben, Vernachlässigung seiner eigenen Person in jenem „Lehrstuhl" zu verbergen; viel besser für ihn ists, wenn er sich selbst streng gewöhnt. Deshalb soll sein Sitz von beiden Seiten ganz leicht zugänglich, leicht zu verlassen, möglichst offen und so eingerichtet sein, daß das dem Lehrer nöthige Material darauf seinen Platz finden kann. Am geeignetsten besteht er daher aus einem gewöhnlichen, nach Befinden hölzernen oder gepolsterten 19 Zoll hohen, einschließlich der Lehne von vorn nach hinten 20 Zoll messenden Stuhle, nebst einem 18 Zoll breiten, 3 — 3½ Fuß langen, wie gewöhnlich 2 Fuß 10 Zoll hohen Tische von weichem Holze mit einem verschließbaren Kasten. Tisch und Stuhl zusammen sind auf einen der Länge des Tisches entsprechenden, höchstens 4 Fuß breiten, und eben so langen, 8 Zoll hohen, nach den Kindern zu und um beide vordere Ecken mit einer ¾ Zoll hohen Randleiste versehenen, guten und derben, nicht knarrenden Tritt zu stellen, so daß der Lehrer von seinem Sitze aus die Schulstube leichter zu übersehen vermag. Der Tisch ist auf den Tritt zu befestigen. Damit ist allen Rücksichten genügt.

Das, was man zu Gunsten der Katheder, namentlich in Klassen größerer Schulmädchen, behauptet: man dürfte des Lehrers ganze Figur nicht den beobachtenden Blicken der Kinder aussetzen, kann hiergegen nicht als entscheidend angesehen werden, indem der Lehrer sich oft außerhalb des Katheders vor den Kindern zu bewegen hat, und man von ihm unter allen Umständen eine Kleidung verlangen muß, welche den Körper gehörig und dem Anstande durchaus entsprechend bedeckt, wie man das von jedem ordentlichen Manne fordert, welcher sich öffentlich zeigt.

Anlangend den dritten Punkt:

die erforderlichen Gänge

betreffend, so kommen deren mehrere in Frage:

a) der Hauptgang, auf welchem sich die Schulkinder zu den Subsellien und aus diesen heraus, namentlich auch in die Nähe des Lehrersitzes, begeben;

b) der Raum, welcher zwischen der langen Fensterwand und dem derselben zugewendeten Ende der Subsellien, zugleich aushülfsweise zum Eintritt in die Subsellien, frei zu lassen ist;

c) der freie Raum um den Lehrersitz herum;

d) die Gänge, auf welchen der Lehrer zu den einzelnen Kindern ohne Störung der übrigen gelangt.

Die Gänge unter a und b sind oben bei Gelegenheit der Besprechung der Beleuchtung des Schullocals bereits erwähnt worden (S. 26). Hier ist über dieselben noch Folgendes zu sagen.

Für den Hauptgang zwischen der der langen Fensterwand entgegengesetzten Wand und dem der letzteren zugekehrten Ende der Subsellien genügt die Breite von 3 Fuß, da bei guter Disciplin die Kinder sich in diesem Gange nicht drängen. Für den unter b bezeichneten Gang reicht die Breite von einem Fuß aus.

Hinsichtlich des Hauptganges kommt unter Beziehung auf das unten über Stellung und Größe des Ofens Gesagte hier nur noch in Betracht, um wieviel derselbe um den Ofen herum zu erweitern ist, damit die Kindersitze dem letzteren nicht zu nahe stehen. In dieser Beziehung ist Folgendes zu bemerken:

Die Rücksicht auf die Gesundheit der Kinder erfordert, daß die Subsellien überall mindestens drei Fuß vom Ofen entfernt bleiben. Ein mit seinen langen Seiten der Wand entlang gesetzter Ofen, auch der größte, nimmt der Breite nach nicht mehr als zwei Fuß von der Wand ein. Demnach bleibt innerhalb des 3 Fuß breiten Hauptganges noch ein Fuß Raum vor dem Ofen frei, und folgeweise sind die nächsten Subsellien

um zwei Fuß hinter die Grenze des Hauptganges zurückzurücken, d. h. um soviel zu verkürzen. Diese Verkürzung (16 bis 18 □Fuß) trifft je nach der Länge des Ofenkastens (s. unten) und der Stellung der einzelnen Subsellien zwei bis drei der letzteren. Damit werden regelmäßig ebensoviele Sitzplätze verloren gehen, sogar noch einige mehr, je nach der Breite derselben, in Klassen für größere Kinder. In Fällen, wo man ein besonderes Gewicht darauf zu legen hat, daß ein solcher weiterer Verlust an Sitzplätzen nicht eintrete, wird man sich zur Noth dadurch helfen können, daß man die betreffenden Subsellien nur um einen Sitz kürzt, und sie etwas mehr nach der Fensterwand hinschiebt. Uebrigens sind die dem Ofen zunächst sitzenden Kinder noch durch einen wenigstens $4^1/_2$ Fuß hohen, die Breite der vorderen Ofenfronte überragenden blechernen Ofenschirm gegen den unmittelbaren Einfluß der Ofenhitze zu sichern.

Der freie Raum unter c. dient theils als Gang zum Lehrer-Sitze und um denselben herum, theils, einzelne Schulkinder oder mehrere zusammen auf der einen oder anderen Seite des Lehrersitzes an den Wandtafeln, Karten, an der Lesemaschine zu beschäftigen, oder gleichzeitig im Gesange zu üben, theils an der Seite den erforderlichen Schulschrank aufzustellen, theils bei Prüfungen und anderen Feierlichkeiten die Sitze für die Vorgesetzten aller Art und andere Betheiligte aufzustellen. Zu diesen verschiedenen Zwecken genügt es, daß der fragliche Raum der ganzen schmalen Wand entlang eine Breite von 7 Fuß erhält. Diese Breite reicht zugleich dazu aus, daß die vorgetretenen Kinder in der nöthigen Entfernung von den Wandtafeln 2c. bleiben, und alle auf dem vordersten Subsellium sitzenden Kinder vom Lehrersitze aus gesehen werden können.

Anlangend die Gänge unter d., so erscheinen diese als ein dringendes Bedürfniß, indem erst mit Hülfe ihrer der Lehrer zu jedem Kinde gelangen kann, um genauere Einsicht in dessen Arbeiten zu nehmen, ihm irgend wie nachzuhelfen, überhaupt dasselbe genauer zu controliren, ohne daß es zugleich seinen Platz verlassen muß. Bisher ist hierauf regelmäßig gar keine Rücksicht genommen worden, oder man hat den Zweck höchstens dadurch zu erreichen gesucht, daß man einen ganz schmalen Raum zwischen der lehnlosen Bank des vorderen und der Tafel des zunächst dahinter stehenden Subselliums beließ, so schmal, daß die bezeichnete Tafel immer noch als nachtheilige, weil sehr unbequeme, Lehne für das vor derselben sitzende Kind dienen mußte. Es liegt auf der Hand, daß ein so schmaler Raum für den Eintritt des Lehrers sehr ungeeignet und beschwerlich ist, und daß man die Sorge darauf zu richten hat, für diesen Gang eine für einen erwachsenen Menschen wenigstens zum Gehen von der Seite genügenden

Raum zu gewinnen. Hierzu sind 1 Fuß 2 Zoll ausreichend. Wollte man diese Einrichtung auf das vollständigste durchführen, so würde allerdings zwischen je zwei Subsellien sich ein solcher Gang befinden müssen; allein, da es für das bezeichnete Bedürfniß im Wesentlichen ausreicht, daß der Lehrer entweder von der vorderen oder von der hinteren Seite sich jedem einzelnen Kinde zu nähern vermag, weiter aber auch die Einrichtung eines solchen Ganges vor und hinter jedem Subsellium eine erheblich größere Länge der Schulstube erfordern würde, so darf man sich in der Regel damit begnügen, nur zwischen dem zweiten und dritten, vierten und fünften, sechsten und siebenten 2c. Subsellium einen Gang vorzusehen. Selbstverständlich bleibt es, namentlich in kleineren Schulen, wo sich der hierzu erforderliche Raum leichter bietet, wünschenswerth, jedes Subsellium mit Quergängen zu umgeben. Daß den Lehrer die im Verhältnisse zu seiner Körperlänge immerhin niedrigen Banklehnen wesentlich nicht hindern, hat sich bei angestellten Proben ergeben.

Daß diese Gänge zugleich zu rascherer, weil ungehinderterer, Circulation der vom Ofen erwärmten Luft beitragen, will man nur andeuten.

Uebrigens kann man für Klassen von 14 und mehr Jahre alten Schülern die Nothwendigkeit dieser Zwischengänge nur unter außerordentlichen Umständen anerkennen.

Im Falle der Noth, wenn der erforderliche Schul-Raum nicht vollständig beschafft werden kann, wird man zunächst Einiges an dem Hauptgange, eventuell einen Theil des Raumes zwischen dem Lehrersitze und dem vordersten Subsellium, dann noch $\frac{1}{2}$ Fuß von dem Gange an der Fensterwand ersparen, von den Quergängen zwischen den Subsellien aber nur im äußersten Falle absehen dürfen. Kann der Raum für letztere nur theilweise beschafft werden, so sind dieselben zwischen die Sitze der jüngeren, am meisten hülfsbedürftigen Schüler zu legen.

Für den

Eingang zur Schulstube

ist innerhalb der letzteren ein besonderer Raum nicht berechnet, weil man, wo nur immer thunlich, die Eingangsthür in die lange Wand, der Fensterwand gegenüber, legen soll, welcher entlang schon zu anderen Zwecken einiger Raum vorbehalten ist. Die Anlegung der Thür an der schmalen Wand, an welcher der Lehrersitz und Unterrichtsapparat sich befindet, würde die erforderliche ununterbrochene Wandfläche (S. 27.) stören; auf der rechten Seite des Lehrersitzes überdieß den hellsten Theil der Wand hinwegnehmen. Die Anlegung an der entgegengesetzten Wand, am hinteren Ende des Hauptganges dagegen ist darum zu vermeiden, weil die zu

3½ Fuß anzunehmende Breite der Thür, zu welcher die Breite der Bekleidung mit 5—6 Zoll hinzukommt, zu einer unökonomischen Erweiterung des Hauptganges nöthigen würde. Die Thür zum Eingange ist übrigens immer so anzulegen, daß sie sich nicht nach dem Innern der Schulstube, sondern nach dem Vorraume zu öffnet.

Berechnung der Grundfläche.

Um schließlich in Zahlen zu übersehen, welche Grundfläche nach Länge und Breite zu einer Schulstube für eine gegebene Zahl von Kindern eines ebenfalls bestimmten Alters erforderlich ist, vertheilt man zunächst die erforderliche Zahl von Schülersitzen, unter Beachtung, daß in der Nähe des Ofens drei Sitzplätze verloren gehen, auf eine passende Zahl von gleich langen Subsellien. Die Länge der Subsellien ist stets nach dem vollen Maße der Breite eines Sitzes für Schüler der höchsten unter den im einzelnen Falle fraglichen Altersklassen zu bemessen, ohne aber dabei auf die erweiterten Sitze der s. g. Hülfssubsellien für die größten Kinder (s. S. 63.) Rücksicht zu nehmen.

Für Auffindung der passenden Zahl von Subsellien dagegen läßt sich in Folge der Verschiedenheit der Altersklassen der Kinder, der Zahl derselben, der Zahl der Quergänge für den Lehrer, sowie der zulässigen Verschiedenheiten in Beziehung auf das Verhältniß zwischen Breite und Länge der Lokale eine genaue Regel, eine rechnerische Formel nicht aufstellen. Vielmehr wird man in jedem einzelnen Falle unter Zugrundlegung der Maße, welche für die Sitze der eben fraglichen Altersklassen nach dem oben Ausgeführten feststehen, auf dem Wege des Versuches zum richtigen Verhältnisse zu gelangen suchen müssen. Mitunter ergiebt sich das letztere, namentlich falls man das Verhältniß von 2 zu 3 zwischen Breite und Länge des Locals beim Baue zu Grunde legt, wenn man soviel Subsellien annimmt, als einzelne Sitzplätze auf einem Subsellium Raum haben; in anderen Fällen, namentlich in sehr großen Schulen, und wenn man das Breiten- und Längenverhältniß von 3 zu 4 festhält, tritt das richtige Verhältniß ein, wenn man ein Subsellium oder zwei weniger annimmt, als ein Subsellium Sitzplätze enthält.

Hat man diesen Punkt versuchsweise geregelt, so ist zur Bestimmung der ganzen Breite des projectirten Locales der angenommenen Länge der Subsellien die Breite der links und rechts neben diesen befindlichen Gänge (= 1 + 3 Fuß); zum Zwecke der Bestimmung der ganzen Länge des Locales dagegen der gesammten Tiefe der angenommenen Subsellien die Zahl der erforderlichen Quergänge für den Lehrer (für jeden 1 Fuß

2 Zoll) und 7 Fuß für den freien Raum um den Lehrersitz herum zuzurechnen. Zeigt sich, daß das in dieser Weise versuchsweise gefundene Verhältniß zwischen Breite und Länge des Locales der S. 23. aufgestellten Regel nicht in dem gewünschten Maße entspricht, so wird man nunmehr durch Modificirung der Zahl der Subsellien und Quergänge, sowie der Zahl der Sitzplätze eines Subselliums das im einzelnen Falle angemessenste Verhältniß leicht feststellen.

Uebrigens ist man bei diesen Berechnungen augenfällig durchweg an zum voraus bestimmte einzelne Maße (Factoren) der Länge und Breite nach gebunden. Daher wird man sich im Ganzen das Verhältniß von 2 zu 3, von 3 zu 4, zwischen Breite und Länge nur selten genau erreichen lassen, vielmehr wird man für den Bau meistens ein zwischen beiden Grenzen belegenes, oder auch dieselben nach der einen oder anderen Seite hin um Etwas übersteigendes Verhältniß zugeben, ingleichen von der bisher gewöhnlich gewesenen Zugrundlegung abgerundeter Maße, z. B. 600 □Fuß, absehen müssen, wenn man nicht entweder die bestimmten Bedürfnisse der ganzen Einrichtung unvollständig befriedigen, oder einen das Bedürfniß übersteigenden Raum schaffen will. Aus demselben Grunde, und weil man immer ganze Subsellien, nicht einzelne Sitzplätze zu berechnen hat, wird es ebenfalls nur selten gelingen, ein Local herzustellen, welches einer runden Zahl von Kindern genau entspricht, obgleich man eine solche für dergleichen Einrichtungen ebenfalls anzunehmen pflegt. Vielmehr wird die gefundene Zahl der Schülersitze ebenso oft hinter jener runden Zahl um Etwas zurückbleiben, als dieselbe um Einiges übersteigen, je nachdem es im einzelnen Falle mehr gerechtfertigt ist, auf einige Sitze zu verzichten, oder, was im Allgemeinen räthlicher erscheint, einige Sitzplätze mehr zu gewinnen.

Folgendes Beispiel mag Vorstehendes erläutern.

Es ist die Aufgabe gestellt, zwei Locale für eine ungetheilte Schule von 60 Kindern zu beschaffen, eins im thunlichsten Anschlusse an das Verhältniß von 2 zu 3, das andere dergleichen an das Verhältniß von 3 zu 4 zwischen Breite und Länge. In jedem ist für sehr große Schüler ein Hülfssubsellium nach den Maßen für die Altersklasse 0 (siehe Beilage I. a.) herzustellen. Für das zuerst genannte Local wollen wir 8 mal 8 Sitze annehmen, also 8 Subsellien zu je 8 Sitzen für die höchste Altersklasse, = 16 Fuß Subsellienlänge, und für jede der 4 Altersklassen sind, einschließlich des Hülfssubselliums für die höchste, 2 Subsellien erforderlich. Unter diesen Voraussetzungen beträgt die Breite des Lokals 16 + 1 + 3 = 20 Fuß. Für die Ermittelung der Länge des Locales ist zunächst

die gesammte Tiefe der Subsellien zu ermitteln. Diese beträgt (vergl. Anlage I. a. Linie b — m.)

2 Fuß 10½ Zoll		für 1 Subsell.	von 0	Altersklasse	mit 7	Sitzplätzen
2 „ 8½ „		„ 1 „	„ 1	„	„ 8	„
5 „ 2½ „	à 2 F. 7¼ Z.	„ 2 „	„ 2	„	„ 16	„
4 „ 7½ „	à 2 „ 3¾ „	„ 2 „	„ 3	„	„ 18	„
4 „ 4½ „	à 2 „ 2¼ „	„ 2 „	„ 4	„	„ 18	„
19 Fuß 9½ Zoll		8 Subsell.			67—3=64	Sitzpl.

Dazu
4 „ 8 „ für 4 Quergänge,
7 „ — „ für den Raum um den Lehrersitz herum,

31 Fuß 5½ Zoll Sa.

Für das zweite Local — Breite und Länge wie 3 zu 4 — nehmen wir 1 Subsellium weniger an, indem wir 1 Subsellium für die 4. Altersklasse streichen, dagegen für jedes Subsellium einen Sitzplatz mehr. Danach berechnet sich die Breite des Lokales auf 22 Fuß.

Die Länge ergiebt sich, indem man von der Länge des ersten Lokales an 31 Fuß 5½ Zoll

2 Fuß 2¼ Zoll Tiefe eines Subselliums 4. Altersklasse
und
1 „ 2 „ für einen Quergang

3 „ 4¼ „ abzieht. Sie beträgt demnach

28 Fuß 1¼ Zoll. Die Zahl der Sitzplätze mindert sich auf 66 — 3 = 63.

Es wird sich ein günstigeres Verhältniß zwischen Breite und Länge nicht finden lassen, als das vorstehend ermittelte, doch wird die bestimmte Schülerzahl 60 in beiden Fällen von der Zahl der Sitzplätze um einige überstiegen.

Um alle dergleichen Versuche für die Praxis entbehrlich zu machen hat Verfasser die in der Anlage XI. ersichtliche Zusammenstellung gefer- Anl. XI
tigt, welche für alle vorkommenden Fälle die nöthigen Zahlen bezüglich Maße nachweist. Die Berechnung mit Ausschluß der Quergänge ist namentlich auch darum beigefügt worden, um zu zeigen, wie sehr mäßig die Opfer sind, welche man für die Einführung dieser Quergänge zu bringen hat.

Selbstverständlich sind der Anlage XI. überall die festgestellten Maße ohne Abzug (S. 68.) zu Grunde gelegt; ebenso ist dieselbe zunächst nur zur Berücksichtigung bei Neubauten bestimmt, für deren nähere Fest-

stellung man freie Hand hat. Manches davon wird sich jedoch auch in Fällen von Neu- und Erweiterungs-Bauten, deren Maße wenigstens theilweise bereits unveränderlich feststehen, anwenden lassen. Endlich wird Einiges selbst in Fällen, wo es sich lediglich um Erneuerung der inneren Einrichtung handelt, brauchbar sein. Wieweit, werden die Betheiligten, wenn es ihnen um thunliche Verbesserungen Ernst ist, im einzelnen Falle erwägen. Z. B. Es ist ein Raum gegeben, dessen Länge und Breite nicht dem in der Anlage XI. ersichtlichen Normalverhältnisse entspricht, etwa eine Fläche von 24 Fuß Breite und 24 Fuß Länge, dieser Raum ist für eine ungetheilte Schule mit Zwischengängen bestimmt, und es soll die Zahl der Kinder gesucht werden, welche der Raum faßt. In diesem Falle sind aus der Zusammenstellung A. 1. der Anlage XI. die den dort ersichtlichen Normalzahlen am meisten entsprechenden Zahlen für Breite und Länge zu Grunde zu legen. In der Rubrik für die Breite findet sich die Zahl 24. Demnach ist die hiervon abhängige Länge der einzelnen Subsellien zu 20 Fuß anzunehmen. In der Rubrik für die Länge des Raumes findet sich die Zahl 24 nicht, die entsprechendste ist 25 Fuß 4 Zoll. Sie entscheidet die Anzahl der Subsellien. Demnach reicht die Länge von 24 Fuß für 6 Subsellien aus, wenn man, was im Falle der Noth zuzulassen ist, die Differenz von 1 Fuß 4 Zoll auf die Zwischengänge und den Raum vor dem Lehrersitze vertheilt. Danach ist das Resultat folgendes.

Von 6 Subsellien à 20 Fuß Länge fallen

1	auf	Kinder	der	Altersklasse	0 =	9
1	„	„	„	„	1 =	10
1	„	„	„	„	2 =	10
2	„	„	„	„	3 =	22
1	„	„	„	„	4 =	12
						63 — 3 = 60 Kinder.

In Fällen, wo mehrere Unterrichtslocale für verschiedene im wesentlichen gleichmäßig bevölkerte Schulklassen in einem Gebäude zusammengelegt werden, muß in Beziehung auf Breite und Länge für alle Klassenzimmer das Bedürfniß der höchsten in Frage stehenden Altersklasse maßgebend sein. Nur in dem Falle wird sich der hiernach für die niederen Altersklassen etwas zu große Raum wieder mehr auf die nothwendige Ausdehnung reduciren, wenn für die unteren Klassen im Erdgeschosse Massivbau, für die oberen dagegen Bau in Bleichwerk (Fachwerk) zur Anwendung kommt.

Die Anlage XI. dient zugleich zum Belege, wie wenig die Bestimm-

ungen, welche in einzelnen Staaten hinsichtlich des für Schulkinder erforderlichen Flächenraumes bestehen, dem wahren Bedürfnisse entsprechen. Einmal ergiebt sich aus derselben, daß man überhaupt nicht für jedes Kind, ohne Rücksicht auf deren Zahl, einen bestimmten sich gleichbleibenden □Flächenraum zu fordern hat, da verhältnißmäßig die kleinste Schule den größten, die größte den kleinsten Raum in Anspruch nimmt. Weiter aber ist dort zu ersehen, daß die hie und da (S. 42.) geforderte Fläche von 5, 6, 7, 8 □Fuß für jedes Kind zu einer guten Einrichtung durchaus nicht genügt, selbst wo das Fußmaß größer ist, als das Weimarische. Um dieß wenigstens an einem Beispiele darzuthun, ist für eine ungetheilte Schule von 19—22 Kindern ein Flächenraum von 306 □Fuß, also für jedes Kind nahezu ein Raum von 14 □Fuß, in einer Schule dagegen von 75—83 Kindern nur ein Raum von 753—756 □Fuß, also für jedes Kind ein Raum von nahezu nur 10 bis zu $9^1/_2$ □Fuß herab erforderlich.

Uebrigens ist in Beziehung auf solche Orte, in denen mehrere Schulen oder abgesonderte Schulklassen bestehen, für die Frage über die Größe der Schulstuben von besonderm Interesse, in welcher Weise die Trennung der Kinder erfolgt: ob man daran festhält, die Schulkinder nach dem Geschlechte zu trennen ohne Rücksicht auf das Alter, oder nach dem Lebensalter ohne Rücksicht auf das Geschlecht. Im ersten Falle nähert sich die Größe der einzelnen Schulzimmer, da sie für mehrere Altersstufen gleichzeitig dienen müssen, einander mehr, während im anderen Falle mit den gemehrten Abstufungen nach dem Alter die Größe der verschiedenen Schullocale zum Theil erheblich von einander abweichen muß. Diese Frage wird daher in Fällen erheblicher Bauveränderungen mitunter aufgeworfen werden. Mögen ihr deshalb noch einige Zeilen gewidmet sein.

Gegen die Mischung der Geschlechter werden vorzugsweise zwei Einwendungen erhoben, nämlich einmal, daß durch dieselbe der Sittlichkeit Gefahr drohe. Im ersten Augenblicke erscheint dieselbe sehr gewichtig, allein erwägt man, daß die Mischung der Geschlechter während der ganzen Schulzeit in den Landschulen ganz allgemein Statt findet, und von dorther im Grunde gar keine Beschwerde der fraglichen Art sich erhebt, so muß diese Erscheinung an sich schon die oben ausgesprochene Besorgniß wesentlich mindern. Nimmt man jedoch noch die Erfahrung hinzu, daß die Gewöhnung der Kinder verschiedenen Geschlechts an einander vom frühesten Alter an überhaupt die beste Schutzwehr gegen das Aufkeimen und Aufflammen sinnlicher Neigung ist, indem in Folge der ersteren vielmehr ein dem geschwisterlichen ähnliches Verhältniß entsteht, — wie umgekehrt die Erfahrung lehrt, daß sich s. g. Liebschaften dann öfter ergeben,

wenn die früher getrennt gehaltenen Knaben und Mädchen zum erstenmale im Confirmandenunterrichte sich einander nähern (in manchen Gegenden findet sich wohl nicht ohne Beziehung hierauf die Bezeichnung Abendmahlsschatz); erwägt man weiter, daß die Kinder in der Schule unausgesetzt, in jedem Falle bei weitem mehr beobachtet werden, als sie regelmäßig außer der Schulstube den ganzen Tag über beobachtet sind, bezüglich sein können, so vermag man in der That jenem Bedenken keinerlei Gewicht beizulegen.

Die zweite Einwendung gründet sich auf die Verschiedenheit in der Anlage der männlichen und weiblichen Natur, und fordert gemäß derselben Verschiedenheit der Unterrichts-Gegenstände und Ziele, ingleichen verschiedene Behandlung beider Geschlechter in Beziehung auf Erziehung und Unterricht, — Disciplin und Methode.

Hiergegen ist Folgendes zu bemerken. Die Lehrer werden, mit wenigen Ausnahmen, auf Seminarien gebildet, in welchen sie die bestehenden oben hervorgehobenen Unterschiede gründlich kennen und beachten, bezüglich an beiden Geschlechtern erproben lernen. Jeder tüchtig vorgebildete Lehrer wird daher auch in der späteren Praxis die Knaben und Mädchen ohne Schwierigkeit ihrer Eigenthümlichkeit gemäß behandeln, ohne daß deshalb beide Geschlechter getrennt werden müßten. Das Gesagte gilt namentlich auch hinsichtlich der Bewegung innerhalb der Unterrichts-Gegenstände und Ziele, welche in den meisten Schulen für den gesammten Unterricht dieselben sind und auch wohl noch auf lange Zeit bleiben werden. Daß die Lehrer die fragliche Rücksicht zu nehmen vermögen, ist um so sicherer anzunehmen, als bei weitem die meisten Lehrer ihre Laufbahn in gemischten Elementarklassen oder in ungetheilten einklassigen Schulen beginnen.

Hiernach dürfte auch auf diese Einwendung allzuviel Gewicht nicht zu legen sein. Gleichwohl würde man sie zu berücksichtigen haben, um die möglichen Nachtheile der Mischung der Kinder nach den Geschlechtern von den Schulen fern zu halten, wenn nicht mit letzterer zugleich besondere positive und sichere Vortheile verbunden wären. In dieser Beziehung ist namentlich zu beachten, wieviel leichter für den Lehrer das gleichzeitige Unterrichten von Kindern ist, welche sich an Jahren gleichstehen, als von Kindern verschiedenen Alters, indem der Unterricht, statt sich zu zersplittern, concentrirt; wieviel mehr daher der Lehrer unter übrigens gleichen Verhältnissen zu leisten vermag, wieviel fruchtbringender folgeweise ein solcher Unterricht für die Kinder ist; wie sehr zugleich die Disciplin durch Gleichheit des Alters der Kinder gewinnt; wie wohlthätig die fortgesetzte Mischung der Geschlechter auch insofern wirkt, als sie den Wetteifer be-

lebt, und jedes Geschlecht aus den Eigenthümlichkeiten des anderen Gewinn zieht, also z. B. die Knaben für ihr Gefühl, ihr Gemüth, die Mädchen für ihre Willenskraft.

Wägt man dieses Alles gegen einander ab, so sind die sicheren Vortheile der Mischung der Geschlechter in der Volksschule allen Einwendungen gegenüber als entscheidend anzusehen, und dürfte es kaum noch zweifelhaft erscheinen, welcher Einrichtung unter den genannten man den Vorzug geben solle.

Ueber die Vertheilung der Sitze unter Knaben und Mädchen (s. S. 26.) Uebrigens vermag man äußersten Falles die Mädchen gegen etwaige Neckereien der Knaben in gemischten Klassen dadurch zu schützen, daß man ersteren vorzugsweise diejenigen Subsellien einräumt, hinter denen die Quergänge für den Lehrer liegen.

Selbstverständlich ist das Gesagte jedoch nur von Orten zu verstehen, welche in Folge ihrer einfacheren Verhältnisse insbesondere in den oberen Klassen wesentlich gleichen Unterricht für beide Geschlechter haben, namentlich also nicht von vorgerückten, gehobenen Bürgerschulen, in denen auf die besonderen künftigen Bedürfnisse der Knaben und Mädchen wesentlich bald weniger bald mehr Rücksicht genommen, und deshalb eine Trennung des Unterrichtes nöthig wird.

Ueber

die Höhe der Schulzimmer

ist folgendes zu bemerken:

Obgleich man hie und da die Ansicht hat, daß man durch eine außerordentliche, bis zu 14 ja 16 Fuß vermehrte Höhe der Schulzimmer die Nothwendigkeit der Lüftung des Locals ersetzen könne, so ist man doch in der That, cf. Pappenheim am angeführten Orte S. 428 2c., außer Stande, jedem Kinde einen kubischen Raum zuzuweisen, welcher durch seine Ausdehnung allein für die Erhaltung einer gesunden Luft während der Unterrichtszeit jedes Tages auch nur annäherungsweise genügen könnte. Nach bekannten Messungen und Berechnungen nämlich wird die Luft stark bevölkerter Zimmer durch das Ausathmen von Kohlensäure rasch in einem Grade verdorben, daß Schulzimmer, wollte man durch ihre Ausdehnung diese Luftverschlechterung hindern, einen unverhältnißmäßig theueren, insbesondere schwer heizbaren, aber auch in Folge seiner Größe zu Schulzwecken unbrauchbaren Raum erhalten würden. Man muß daher für die erforderliche Reinigung der Luft auf andere Weise sorgen (s. Ventilitation S. 76.) und sich darauf beschränken, Schulzimmer zu fordern, deren Höhe, gleichwie in allen gut gebauten Zimmern, der Größe derselben in soweit entspricht, daß das unangenehme

Gefühl des Druckes nicht aufkommen kann. Hierzu ist eine Höhe von 10 Fuß mindestens erforderlich, dagegen erscheint es genügend, wenn die Höhe verhältnißmäßig mit dem Flächengehalte der Zimmer bis zu 12 Fuß ansteigt. Damit stimmen die bekannt gewordenen Ansichten meistens überein. Eine größere also unnöthige Höhe soll man Schulzimmern aber auch darum nicht geben, weil sie dem Lehrer das genügend laute Sprechen unnütz erschwert. Soll man das Verhältniß der Höhe zur Weite des Zimmers näher bezeichnen, so lasse man es für Flächen bis zu 300 □Fuß bei der geringsten Höhe von 10 Fuß bewenden, und diese für je weitere 100 □Fuß Fläche um $1/2$ Fuß steigen, so daß Zimmer von

300 — 400	□Fuß Fläche	$10\frac{1}{2}$	Fuß
400 — 500	„ „	11	„
500 — 600	„ „	$11\frac{1}{2}$	„
600 und mehr	„ „	12	„

Höhe erhalten.

Es ist fast keine Frage so oft besprochen worden, als die der

Ventilation oder Lufterneuerung

in den Schulzimmern, ein Zeichen, wie wichtig und zugleich wie schwierig deren Lösung ist. Natürlicherweise reicht für einen mit vielen Menschen besetzten Raum nicht aus, was für ein kleines Schlaf- oder Kranken-Zimmer genügt.

Außer in den oben citirten Schriften Schrebers, Pappenheims, (Handbuch), Erbkams, Hirsches, Krugs 2c. 2c. findet sich der Gegenstand, mitunter direct nur auf Fabriken und Krankenhäuser bezogen, unter Anderm auch behandelt in

Hacaults Originalentwürfen moderner Bauwerke. Heft 8, Leipzig und Dresden,

Försters allgemeiner Bauzeitung, Wien 1856. Jahrgang 21, Heft 2. und 3. S. 98,

der Deutschen Gewerbezeitung 1857. Heft 5. Seite 413 2c. 2c.,

im Münchener Kunst- und Gewerbe-Blatt 1857. Seite 409 2c. 2c.

Dr. M. Pettenkofer, über den Luftwechsel, München 1858,

Dr. Pappenheims Monatsschrift für exacte Forschungen auf dem Gebiete der Sanitätspolizei, Jahrg. 1. 1860. S. 246. Jahrg. 2. Heft 1.

Dr. Oesterlens Zeitschrift für Hygieine 1859, 1860, Band 1. Heft 1. S. 125 2c. Heft 2. S. 386 2c.

C. Schinz, die Heizung und Ventilation. Stuttgart 1861.

v. Winiwarter, über Lufterneuerung in geschlossenen Räumen, Wien 1861.
in den neuen Blättern für die Volksschule der Herzogthümer. Bremen, Jahrg. 1. Heft 3. S. 269; Stade 1861.

Ueberall bis auf Pettenkofer und Schinz gründet man das Verfahren der Lufterneuerung, d. h. der Entfernung schlechter Luft und Ersetzung derselben durch frische Luft, auf die sogenannte spontane Ventilation, d. h. auf das natürliche Streben verschiedener Luft-Schichten und Massen, sich in Beziehung auf den Grad ihrer Temperatur und damit zugleich in Beziehung auf ihren schlechteren und bezüglich besseren Gehalt auszugleichen. Diese Ausgleichung suchte man zu bewirken, indem man mit Menschen besetzte erwärmte Locale mit der äußeren frischen Luft auf künstliche Weise, entweder nur durch Zugrohre in Verbindung setzte oder daneben in jenen Localen noch eine Feuerung zur Beiziehung frischer Luft bezüglich zur Aufzehrung der schlechten verwendete.

Dem ersten Verfahren entsprechen die Jedermann bekannten, sonst vielbelobten Windrädchen in den Zimmerfenstern, ingleichen die beiden namhaft gewordenen englischen Vorrichtungen: der Muirsche Vierrichtungs- und der Kinnelsche Röhren-Ventilator. Ersterer besteht in einem durch die Zimmerdecke hindurch ins Freie gehenden, mit Dach versehenen hölzernen viereckigen Schlot, welcher durch Einsetzung von zwei diagonalen Schiedwänden in vier gleiche, den vier verschiedenen Windseiten zugewendete, dreiseitige, prismaförmige, unten mit Regulirklappen versehene Kanäle getheilt ist. Zwei von diesen Kanälen und zwar die neben einander oder einander gegenüberliegenden führen gleichzeitig die frische Luft zu und die beiden anderen lassen die verbrauchte ausströmen. Der Kinnelsche Röhrenventilator, im Prinzip dem Muirschen Apparate ähnlich, vermittelt die Theilung der Luftströmungen durch zwei in einandergeschobene, einen Zwischenraum zwischen sich belassende Röhren, von denen die weitere die einströmende Luft aufzunehmen hat. Dem zweiten Systeme entspricht die fast überall vorgeschlagene Anlegung von Luft-Kanälen oder Löchern in den Wänden, bald an den Decken, bald auch am Fußboden. Sie sind dazu bestimmt, entweder die frische Luft hereinzulassen, während die schlechte Luft mittels Leitung derselben durch eine Feuerung zu verzehren bezüglich auszuführen ist; oder umgekehrt soll mittels einer Feuerung erwärmte frische Luft eingeführt, und die schlechte Luft durch die oben erwähnten Luftkanäle oder Löcher ausgeführt werden; oder endlich werden zum Einführen und Ausführen der guten und schlechten Luft Feuerungen angewendet. Daneben hat man sich jedoch für wissenschaftliche Feststellung, unter welchen Voraussetzungen man die Luft in einem Locale als gut zu be-

zeichnen hat, wie groß der natürliche Luftwechsel ist und im Zusammenhange hiermit, in welchen Fällen eine künstliche Ventilation nothwendig wird, und welche Methode die beste ist, nicht ernstlich interessirt. Mancher hat dem Anderen lediglich nachgesprochen, manche gepriesene, auf unrichtigen Grundsätzen beruhende Methode ist im Stillen außer Anwendung gekommen; mit einem Worte, man ist aus Mangel am rechten Verständnisse unklar und deshalb in der Praxis schwankend geblieben. Diesen nicht genug zu beklagenden Mangel hat Professor Pettenkofer, sich den ausländischen Forschern auf diesem Gebiete: Guérard, Grassi, Arnott, Roscoe, van Hecke etc. anreihend, mit ausgezeichneten wissenschaftlichen Kenntnissen und reichlich gesammelten Erfahrungen ausgerüstet, nach dem einstimmigen Urtheile der Sachverständigen in der Presse im Wesentlichen durch eine nähere Feststellung der Grundlagen für die Ventilationsfrage abgeholfen. Verfasser vindicirt sich in vorliegender Frage ein eigenes selbstständiges Urtheil nicht, allein die von Pettenkofer aufgestellten Sätze sind so interessant und daneben theilweise so frappant, daß er dieselben im Folgenden kurz mitzutheilen sich veranlaßt sieht.

1) Ventilation ist nothwendig, weil die Einathmung schlechter Luft, wenn sie auch nicht unmittelbar eine bestimmte Krankheit veranlaßt, doch die Widerstandskraft gegen jede Art von Schädlichkeit schwächt und dadurch das Erkranken z. B. am Nervenfieber, Lungensucht 2c. begünstigt. Für diejenigen, welche annehmen, einige Stunden Schulluft des Tages habe nichts zu bedeuten, ist daran zu erinnern, daß es anerkanntermaßen für die Gesundheit im Allgemeinen von höchster Bedeutung ist, sich einige Stunden des Tages in freier Luft aufzuhalten. Muß nicht das Gegentheil von dem, was nützlich ist, schädlich sein?

2) Nach den bisherigen Forschungen giebt der jeweilige Kohlensäuregehalt einer Luft den verhältnißmäßig sichersten Maßstab für den Grad der Verunreinigung derselben. Während die gute Luft nur wenig über $\frac{1}{2000}$ Theil Kohlensäure enthält, behagt die Luft in geschlossenen Räumen noch bei $\frac{1}{1000}$ Theil Kohlensäuregehalt; ein stärkerer (derselbe steigt in Schulen in wenigen Stunden bis zu der bedenklichen Höhe von $\frac{4}{1000}$ Theilen) ist nachtheilig, und bedarf, soweit es an freiem Luftwechsel gebricht, der Entfernung auf künstlichem Wege. Pettenkofer bezeichnet es übrigens als dringend, daß über den Kohlensäuregehalt in bestimmten Kategorieen von Räumen (Arbeits- Wohn- 2c. Räume) eine größere Reihe von Untersuchungen angestellt werde, indem man erst durch dergleichen Bestimmungen an mehreren Orten erfahren könne, unter welchem durchschnittlichem Grade der Luftverderbniß Menschen und ganze Kategorieen

derselben leben, welche Differenzen sich durch Klima, Bauart, Baumaterial der Häuser, sowie durch Körperzustände der Menschen ergeben.

3) Die unreine Luft wird von der frischen, reinen nicht rasch hinweggeschoben, sondern wird nur allmälig durch Mischung und Veränderung mit der reinen Luft reiner. Dieß geschieht durch beständige auf- und absteigende Strömung, durch Rotation der ganzen Luftmasse, wodurch die Möglichkeit einer stärkeren Anhäufung von Kohlensäure in einzelnen Luftschichten, (in den oberen oder unteren) widerlegt wird. Daher kann eine Quantität unreiner Luft nur durch eine viel größere Quantität reiner Luft gereinigt werden. Weil die von Menschen ausgeathmete Luft dem Volumen nach 200 mal mehr Kohlensäure enthält, als eine reine Zimmerluft, so muß zur Erhaltung der letzteren stets 200 mal mehr frische Luft zugeführt werden, als ausgeathmet wird. Da ein Mensch in der Stunde 12 Kubikfuß Luft athmet, müssen also für jeden Menschen in einem Zimmer auf jede Stunde 2400 Kubikfuß frische Luft zugeführt werden.

4) Die spontane Ventilation erfolgt durch Ritzen, Fenster- und Thürspalten (welche auch bei bester Bauarbeit nicht fehlen), aber auch durch die dicken Wände selbst. Versuche haben ergeben, daß bei einer Geschwindigkeit der Luftströmung von nur $\frac{1}{2}$ Millimeter ($= \frac{1}{564}$ Fuß) in der Secunde (für München ist die mittlere Geschwindigkeit der Luftbewegung zu 10 baierische Fuß in der Secunde angenommen) durch eine von gebrannten Ziegelsteinen gefertigte Wand von 21 Fuß 3 Zoll Länge und 17 Fuß 8½ Zoll Höhe (circa 365 □Fuß) in der Stunde 2160 Kubikfuß Luft eintrat; ferner, daß in Folge der natürlichen Ventilation eines Zimmers sich eine Beimischung von $\frac{6}{1000}$ Kohlensäure ohne neuen Zufluß nach 1—2 Stunden auf $\frac{2}{1000}$ reducirt hatte.

5) So bedeutend dieses Ergebniß der spontanen Ventilation ist, reicht diese für mit Menschen gefüllte Räume bei weitem nicht aus. Ueberdies ist sie in Folge der verschiedenen Porosität des Baumateriales, der wechselnden Temperatur, der Differenzen der Temperatur zwischen Zimmer und äußerer Luft und wechselnder Luftströmung, je nach dem größeren oder geringeren Grade verdichtender Näße der Wände, ungleich und veränderlich.

6) Künstliche Ventilation auf dynamische Vermehrung des Luftzuges berechnet (Aspiration) und mittels besonderer Zuglöcher an den Wänden, Decken, Fußböden, oder mittels besonderer Zugkamine, Lüftungsessen, Luftthürme hergestellt, sei es, daß die zugeführte oder die abzuführende Luft kalt ist, oder besonders erwärmt wird, ist ebenfalls veränderlich und ungenügend. Sorgfältige Proben haben Folgendes ergeben. Der Luft-

strom in den Luftzuführungskanälen von Räumen, deren unreine Luft durch Heizung verzehrt wurde, ging in 100 Fällen

58 mal in der gewünschten } Richtung,
17 „ in der entgegensetzten }

und 25 mal stockte er ganz. Die spontane Ventilation übersteigt die mittels besonderer Luftkanäle künstlich hergestellte 10—14 mal. Zu Folge von Proben mit dem Luftbewegungsmesser (Anemometer) ist die stärkste Heizung nicht im Stande, den Luftstrom in genügender Weise zu steigern; und insbesondere genügt die beste Ofenheizung nur zur Ventilation für einige Menschen, indem sie in einer Stunde nicht mehr als 100 Kubikmeter (= 4000 Kubikfuß) Luft durchströmen läßt.

7) Genügend wirkt nur mechanische, und vorzugsweise vermittelst Luftstoßes erfolgende Luftzuführung. Besondere Luftabzugskanäle sind dabei unnöthig, die Luft dringt, gedrängt durch die große Zufuhr, überall hinaus; nur bei sehr dichten Wänden bedarf es besonderer Oeffnungen nach dem Freien hin, welche jedoch mit Rücksicht auf die spontane Ventilation der Wände, Fenster 2c. nicht in einem bestimmten Verhältnisse zu den Zuflußkanälen stehen müssen. Zu diesem Eintreiben der Luft hat man kleine Windmühlenflügel, bewegt durch menschliche Kraft oder Dampf, benützt.

So weit Pettenkofer.

Augenfällig ist diese allein befriedigende Einrichtung, bevor nicht die äußerste Vereinfachung derselben in mechanischer Beziehung gelungen, so kostspielig, daß man sie regelmäßig in den Schulen nicht zur Anwendung bringen kann. Daher stehen wir jetzt, sei man so ehrlich es zu gestehen, recht eigentlich vor einer für unseren Zweck noch nicht gelösten Aufgabe; und wagen wir daher keinen bestimmten Vorschlag hinsichtlich der Einführung eines Apparates zur Ventilation, sondern begnügen uns einstweilen während des Unterrichtes mit den kleinen Vortheilen, welche von Innen heizbare Oefen durch Auffaugen verdorbener Luft gewähren, und mit vorsichtigem Oeffnen eines Fensters oder einer Thüre,*) bis — vielleicht Professor Pettenkofer an der Spitze — eine mit nur geringem Aufwande verbundene, ausreichende Vorrichtung erfunden worden: ein Werk, welches etwa ähnlich einer Uhr, jedoch nach einer oder wenigen Stunden schon aufzuziehen wäre.

---

*) Wer eben noch besondere Zuglöcher in den Fenstern oder Wänden zum Einlassen frischer Luft anlegt, möge dieselben zur Beseitigung nachtheiligen Zuges mit feiner Drahtgaze (Drahtflor) bedecken, welche gleich dem dünnen Frauenschleier wirkt.

Im Uebrigen aber ist dringend zu empfehlen, soweit nur immer thunlich, am Ende jeder Unterrichtsstunde Thüren und Fenster der Unterrichtszimmer unter Entfernung der Schüler aus dem Luftzuge auf kurze Zeit zu öffnen. — Zwar kann auch dieses nicht ohne besonderen Aufwand geschehen, indem die Heizung öfterer als außerdem zu erneuern, bezüglich länger zu unterhalten sein wird; allein der hierdurch entstehende Aufwand darf der Wichtigkeit des Zweckes gegenüber nicht in Betracht kommen; auch mindert sich der Mehraufwand bei Anwendung der vorgeschlagenen nachhaltig heizenden Oefen erheblich. Daher ist zu hoffen, daß man dem Lehrer wie den Kindern die bezeichnete große Wohlthat fernerhin überall erweisen werde!

Werden sich einzelne Ventilationsvorrichtungen in der Praxis vollständig bewähren, so ist zu wünschen, daß dieß rasch, jedoch nicht lediglich im Allgemeinen, sondern unter genauer ausführlicher Angabe der Apparate, der gemachten einzelnen Versuche, der gesammelten einzelnen Erfahrungen, der festgestellten einzelnen Ergebnisse bekannt gemacht werde.

Ob die Kohlensäure in den Schulstuben auf chemischem Wege in ausreichendem Umfange gebunden werden kann, ohne dadurch andere erhebliche Nachtheile zu veranlassen, wagt Verf. weder zu bejahen, noch zu verneinen. Diese Frage ist in der hierher einschlagenden Literatur nicht angeregt. Doch wäre es sehr erfreulich, wenn sich geübte Fachmänner mit derselben eingehend beschäftigen und die Resultate veröffentlichen wollten. Man muß im Interesse der Kinder Alles versuchen, was nicht von vorn herein alle Aussicht auf ein günstiges Ergebniß ausschließt.

Nach beendigter Bearbeitung der Fragen über Flächenraum, Höhe und Lüftung der Schulstuben ist dem Verfasser aus dem Stuttgarter allgemeinen Kirchenblatt von 1862 Nr. 29. ein Erlaß des Königl. Hannöverschen Ministeriums der geistlichen und Unterrichts-Angelegenheiten vom 24. September 1861 bekannt geworden, durch welchen eine Differenz zwischen dem dasigen Consistorium und der Landdrostei über die erforderliche Größe der Schulzimmer, insbesondere, ob nur 50—60 oder 100 Kubikfuß Luftraum für jedes Kind erforderlich wären, auf Grund eines Gutachtens des Königl. Obermedicinalkollegiums dahin entschieden

---

Englische und französische offene Kaminfeuerung würde bezüglich der Lüftung wohl bessere Dienste leisten, als die geschlossenere Ofenfeuerung, wenn sie nicht zur Erwärmung größerer Lokale in unserem rauheren Klima erfahrungsmäßig unzureichend wäre.

worden ist, daß ein Luftraum von 72 Kubikfuß für jedes Kind ohne besonderen Anspruch auf Kubikraum für den Platz des Lehrers und die Gänge angemessen sei, und die von der zuletzt genannten Behörde daneben gestellten Bedingungen erfüllt werden sollen.

Das Gutachten selbst führt nämlich zunächst aus, daß ein viel kleinerer Luftraum für jedes Kind genügen würde, wenn nur reine Luft gehörig Zutritt habe, und ein Raum von 100 Kubikfuß nicht ausreichen werde, wenn man nicht übrigens auf Lüftung des Schulzimmers Bedacht nehme, und schlägt anpassend der im Lande gebräuchlichen Bauart ein Minimum von 72 Kubikfuß = 6 □Fuß Fläche bei 12 Fuß Höhe vor, vorzugsweise aus öconomischen Gründen, und deshalb, weil bei größerer Anforderung die Schulzimmer in vielen Fällen Dimensionen erhalten müßten, wie sie dem Zwecke des Unterrichtes wenig entsprechen würden. Zugleich wird aber die Bedingung gestellt, daß alle Schulzimmer von zwei Seiten mit hinlänglich großen Fenstern, deren Flügel sich alle öffnen lassen, ingleichen mit einem Muir'schen Ventilationsapparate versehen und jeder Lehrer genöthigt werde, seine Schulstube alle zwei Stunden durch Oeffnung der Thüre und Fenster einige Minuten lang zu lüften. Man sieht davon ab, nachzuweisen, wie wesentlich die fragliche Verordnung in ihren Anforderungen hinsichtlich des Raumes von dem abweicht, was sich inhaltlich dieser Schrift als für ein gutes Schullokal nothwendig und ausführbar herausgestellt hat; allein im Interesse der Sache, welche die Königl. Regierung ebenfalls fördern will, erlaubt man sich unter Rückbeziehung auf das früher Ausgeführte anzudeuten, wie mißlich es erscheint, die Entscheidung der Hauptfrage über die Größe der Schulstuben lediglich von einer der vielen gleichwichtigen Vorfragen abhängig zu machen. Insbesondere muß dieß von der für Schulstuben ohnehin noch nicht zum Abschlusse gekommenen Vorfrage über den erforderlichen Luftzutritt gelten; denn die Lösung derselben kann überhaupt nicht durch Bestimmung einer für Schulzwecke zulässigen äußersten Ausdehnung der Lokalitäten erfolgen, sondern hängt im Gegentheile von der Beschaffung von Vorkehrungen ab, welche durch die Größe der Schulstube nicht bedingt sind, und ebensowenig auf diese letztere Einfluß haben.

Eine weitere Frage von besonderem Interesse ist die über die

Heizung der Schulstuben.

Nicht nur der Ventilation wegen, sondern überhaupt sind von Innen heizbare Oefen vorzuziehen, da sich deren Heizung leichter controliren und regeln läßt. Die mit dieser Einrichtung verbundene Störung der Schüler und Verunreinigung des Locales ist nicht hoch anzuschlagen, da

die erstere durch die Gewöhnung daran unschädlich wird, und letztere bei Aufmerksamkeit und durch den Gebrauch von Vorrathskästen für Brennmaterial zu vermeiden ist. Im Uebrigen ist bezüglich der Wahl der Oefen für Schulstuben besonders wichtig, daß dieselben rasch und zugleich nachhaltig heizen, ersteres, um nicht zu lange Zeit vor Beginn der Unterrichtsstunden die Feuerung unterhalten zu müssen, letzteres, weil hierdurch allein eine dem Körper wohlthuende gleichmäßige Temperatur ermöglicht wird, und nachhaltige Wärme allein die Zeit des Oeffnens der Schulzimmer in der kurzen Pause zwischen den einzelnen Unterrichtsstunden überdauert; abgesehen davon, daß ein solcher Ofen ohne unausgesetztes Nachfeuern wenigstens länger als andere einigermaßen als Ventilationsapparat dienen kann. Daher darf man weder den ganz eisernen Oefen, welche zwar schnell erwärmen, aber auch ebenso schnell erkalten, das Wort reden, noch den von Schraube a. a. O. empfohlenen mehr oder weniger eleganten ganz irdenen, oder doch mit einem irdenen Mantel umgebenen Oefen. Zwar wärmen diese nachhaltig, aber sie werden selbst sehr langsam warm, und sind deshalb, da der Hauptunterricht in den frühen Morgenstunden beginnt, zu einer so frühen Tageszeit zu heizen, daß dadurch die gewöhnliche Hausordnung gestört wird. Man muß vielmehr solchen Oefen den Vorzug geben, in welchen eiserne und irdene Flächen mit einander verbunden sind. Die zweckmäßigsten in dieser Beziehung und zugleich die sparsamsten hinsichtlich Verbrauchs von Brennmaterial sind vielfacher Erfahrung und ebenso ausgedehnten wie genauen, von den tüchtigsten Sachverständigen vorgenommenen vergleichenden Proben zu Folge die s. g. Circuliröfen mit eisernen Kasten und irdenen Aufsätzen, wie sie in den Anlagen II. a. und II. b. zu sehen sind. Anl. II. a. und b. Schon im Kasten ist eine Cirkulation angebracht, wodurch das Ausströmen der Wärme bedeutend vermehrt wird. Da nämlich die vordere ausgeschnittene Platte des Kastens eine nach der Stube zu offene Röhre bildet, so heizen statt der einen unausgeschnittenen, geschlossenen vorderen Hauptplatte des Kastens drei Platten im Inneren der Röhre: die innere an die Circulation grenzende Seitenwand, die Sohle und die Decke

Man muß dem Ofenkasten einen möglichst niedrigen Sockel (Fuß) geben, damit auch die untersten Luftschichten in kürzerer Zeit durchwärmt werden, und um dieß zu fördern, die untere Seite der Feuerungsplatte, soweit thunlich, frei stehen, d. h. ohne Untermauerung lassen.

Der an seinen Seiten bis herab zum Rost trichterförmig einzurichtende Feuerungsheerd mit Rost nimmt nur die Hälfte der Kastenlänge ein, die hintere Hälfte der Feuerungsplatte bildet einen erhöhten Absatz, um das entwickelte Feuer in einen engeren Raum zusammen zu pressen.

Die Feuerung ist innerhalb des Kastens nicht mit einer gußeisernen ganzen Platte, sondern mit dergleichen einzelnen kleineren an einandergeschobenen Platten gedeckt, um das sehr unangenehme und doch fast unvermeidliche Springen zu vermeiden.

Der Aschenkasten ist mit einem Schieber versehen, um den Luftzug unter dem Roste damit regeln zu können. Die untere Fläche des Aschenkastens ist 3 Zoll hoch über dem Fußboden gelegt. Die Feuerungsöffnung ist zu größerer Bequemlichkeit so anzubringen, daß der rechte Arm des Heizers beim Heizen der Wand zugekehrt ist, an welcher der Ofen steht, also für den, welcher mit dem Gesichte gerade vor dem Ofen steht, auf der rechten Seite dieses letzteren. Die Angeln der Thüre zur Feuerung wie zum Aschenkasten sind auf der der Ofenwand zugekehrten Seite des Ofenkasten anzubringen, so daß sich die Thüren für den, welcher vor der Feuerung sich befindet, von links nach rechts öffnen, von rechts nach links schließen.

Die Züge des Aufsatzes sind horizontal, die Boden und Decken derselben von Eisenblech gefertigt und letztere mit eingesetzten dergleichen Deckeln von 5—6 Zoll Durchmesser zum Reinigen versehen. Die Aufsätze sind von irdenen, wenn man es haben kann, nicht ganz glatten, sondern gemusterten Tafeln, welche mehr Heizfläche als die ersteren bieten, zu fertigen.

Die Züge müssen wenigstens 45 □Zoll lichten Quer-Durchschnitt haben.

Die im Aufsatze enthaltenen Züge müssen um ½ Zoll im Lichten weiter sein, als die im Ofenkasten, weil sich in den ersteren leichter Ruß ansetzt.

Als Regel ist festzuhalten, daß die Höhe des Ofens von der unteren Seite des Kastens an bis zur Ofendecke, abgesehen von etwaigen Kranzgesimsen, der dreifachen Länge des Ofenkastens gleichkommt.

Ein besonderer Vorzug dieser Oefen ist, daß sie sich, regelmäßig zu Heizung mit Holz bestimmt, ebenso gut zur Heizung mit Torf und Coacks eignen; doch läßt sich die Feuerung mit letzteren, vorausgesetzt, daß man die Wahl hat, mit Rücksicht auf die sehr starke Hitze, welche sie entwickeln, nur für sehr große Räume und nur für den voraussichtlich kältesten Theil des Winters empfehlen.

Für die fraglichen Oefen sind sogenannte russische Essen erforderlich. Selbstverständlich sind die Rauchrohre der ersteren nahe der Esse mit einer Schließklappe zu versehen.

Anlangend nun die Größe dieser Oefen, so ist die des eisernen Kastens nach der Quadratfläche des Schulzimmers, für welches er bestimmt ist, zu bemessen.

In dieser Beziehung sind für die Kasten*) erforderlich:

in Räumen	Länge.	Breite.	Höhe.	Feuerungsherd-Höhe.	Aschenkasten-Höhe.	Höhe vom Herd-Absatze bis zur Sohle der Röhre.	Weite des Zuges neben der Röhre.	Weite des Zuges über der Röhre.
	Fuß. Zoll.	Fuß. Zoll.	Fuß. Zoll.	Zoll.	im Lichten Zoll.	Zoll.	Zoll.	Zoll.
bis 350 □F.	2 9	1 4	1 3	10	5	4½	4½	4
von 350 „ 500 „	3 —	1 6	1 6	10	5½	5	5	4
500 „ 850 rc. „	3 3	1 8	1 7	10½	6	5½	6	4½

Dagegen sind die Aufsätze, welche bis auf einen ½ Zoll vorstehenden Rand des Kastens, der Länge und Breite des letzteren genau entsprechen, verschieden einzurichten, je nachdem im einzelnen Falle mehr oder weniger die Heizung erschwerende Umstände in Frage kommen, z. B. nördliche, südliche, durch anstoßende geheizte oder ungeheizte Räume mehr oder weniger erwärmte, rauhe oder gegen climatische Einflüsse mehr geschützte Lage des Schulzimmers, oder größerer bezüglich geringerer Umfang des letzteren innerhalb der oben angedeuteten Abstufungen. Diese Verschiedenheit besteht darin, daß man bei leichterer Heizbarkeit der Schulstube die horizontalen Theile der Züge mit s. g. halben Kachel- (Tafel-) Schichten 5 Zoll hoch, und die steigenden Theile der Züge mit s. g. ganzen, 8—9 Zoll hohen Kachel-Schichten, bei vorliegender Erschwerung der Heizung dagegen auch die steigenden Züge, gleich den horizontalen, nur mit s. g. halben Kachelschichten, also auch nur 5 Zoll hoch ausführt, wodurch sich innerhalb der normalen Höhe des ganzen Ofens die horizontalen Züge mehren und folgeweise die Heizfläche verhältnißmäßig erheblich erweitert wird.

Für Schulzimmer bis zu 200, 250 Fuß □Fläche bedarf es eines Kastens mit Röhre nicht, sondern ein gewöhnlicher Heizkasten von 2 Fuß 6 Zoll Länge, 1 Fuß 2 Zoll Breite, 8—9 Zoll Höhe genügt. Für einen solchen Ofen mit einem Aufsatze, gleich den oben beschriebenen, reicht die Höhe von 8 Fuß aus.

Mit Rücksicht auf die vollständige Bewährung der vorgeschriebenen Oefen, wenigstens für die durchschnittlichen climatischen Verhältnisse von Deutschland, unterläßt man andere empfohlene Ofeneinrichtungen näher zu besprechen. Die hinsichtlich der Heizung in H. Heine's allgemeiner Baukunde, Leipzig 1855, und in des Ingenieurs Taschenbuch: „die Hütte," Berlin 1857 rc. angegebenen allgemeinen theorethisch-praktischen

*) Dergleichen Kasten, namentlich die größten, werden z. B. auf der Heinrichshütte im Fürstenthume Reuß gegossen.

Regeln haben sich, wie Sachverständige behaupten, wenigsten theilweise nicht bewährt.

Dem Ofen soll man, dessen lange Seiten der Wand entlang gerichtet, thunlichst in der Mitte der der langen Fensterwand entgegengesetzten langen Wand seinen Platz geben, theils weil er von da aus allen Theilen der Schulstube möglichst gleich nahe steht, und diese daher am gleichmäßigsten durchheizt, theils weil dort in dem Hauptgange neben den Subsellien (vergl. S. 26.) der für ihn selbst außerdem erforderliche besondere Raum wenigstens theilweise erspart werden kann. Bei Feststellung des Platzes für den Ofen und dessen Größe sollte man regelmäßig nur auf den zunächst zum Unterrichtszimmer bestimmten Raum, also mit Ausschluß des etwa daran zu legenden Reserveraumes, Rücksicht nehmen, und nur dafür sorgen, daß später, sobald der Reserveraum zur Schulstube gezogen wird, der nach Befinden auszuwählende größere Ofen an die Stelle der Wand gesetzt werden kann, welche alsdann die Mitte derselben bildet. Dieß wird durch den Gebrauch s. g. russischer Essen wesentlich erleichtert.

In neuester Zeit giebt man hie und da dem Ofen seinen Platz in der Mitte der Schulstube, den Rauch durch ein langes eisernes Rohr der Esse zuführend. Diese Einrichtung ist für die Erwärmung noch zweckmäßiger, als die oben vorgeschlagene; allein eine solche Stellung des Ofens durchbricht die Reihen der Schüler, indem sie dieselben gewissermaßen in zwei Lager theilt, so auffallend, daß schon die hiermit verbundenen oben bereits näher bezeichneten Nachtheile die genannten Vortheile entschieden überwiegen.

Zur besseren Erwärmung der Schulstuben und im besonderen deßfallsigen Interesse der den äußeren Umfassungswänden nahe sitzenden Kinder empfiehlt es sich dringend und wo nur immer thunlich, die eben genannten Wände vom Fußboden mindestens bis zur Höhe der Fensterbrüstungen im Inneren mit Holz zu täfeln.

In allen Schulstuben sollte man übrigens zur sicheren Controlirung, ob die erforderliche Wärme von 15° R. vorhanden oder überstiegen ist, oder mangelt, einen guten Thermometer aufhängen, da das Gefühl sich bei Beurtheilung des Wärmegrades oft täuscht, und öftere Abweichung von der rechten Erwärmung des Zimmers stets Nachtheile für Lehrer und Kinder besorgen läßt.

Zur

Veranschaulichung einer Schulstube,

welche nach den bisher besprochenen Regeln gebaut und eingerichtet
Anl. III. ist, soll die Anlage III. dienen. Das Bild entspricht zugleich

der S. 70. gestellten ersten Aufgabe. Dabei ist angenommen, daß dieses Zimmer in Folge seiner Lage verhältnißmäßig viel Licht bedarf.

Ein Wort über den

Fußboden.

Es ist selbstverständlich, daß aus Rücksicht auf Reinlichkeit und Gesundheit die Schulstuben auf trockenen Sand ordentlich gedielt werden, überhaupt einen möglichst warmen Fußboden erhalten. Hier soll nur gegen den von mancher Seite zur Verhinderung der Abkühlung sowie zur Beförderung der Trockenheit des Fußbodens gethanen Vorschlag: einen leeren Raum zwischen den Dielen und der Unterlage zu belassen, darauf besonders aufmerksam gemacht werden, daß eine Höhlung, wie die angedeutete, eine so große Resonanz entwickelt, daß man um des störenden Geräusches willen, welches in Folge derselben bei jeder Bewegung im Zimmer entsteht, auf den gewünschten Vortheil Verzicht leisten muß.

Ueber den

Anstrich der Schulstubenwände

ist Folgendes zu bemerken:

Fast überall findet man die Schulstuben im Inneren weiß angestrichen. Dieser Anstrich blendet und ist daher nur in düsteren Lokalen zur Ausgleichung anzuwenden. Regelmäßig ist eine blaßgraue Färbung zu empfehlen, welche den Lichtreflex nicht wesentlich mindert, wohl aber mildert. Das hierzu erforderliche Material ist überall zu haben, und wohl nur unter besonderen Umständen theurer, als der weiße Anstrich. In keinem Falle sollte man sogenannten gemusterten (mehrfarbigen) Anstrich oder gemusterte Tapete zulassen, da sie das Auge reizen. Zu einem billigen Schmucke der Wände wird schon ein einfach abgesetzter farbiger Streif längs der Decke hin genügen. Thüren und Fenster sollte man stets mit Oel-, nie mit Leim-Farbe, jedoch ebenfalls nicht weiß, sondern in s. g. Eichenholz-Manier oder grau anstreichen, noch hell genug und nicht schmutzend.

Anlangend die

besonderen Einrichtungen zu Reinhaltung der Schulstuben

so sind

1) vor Allem neben dem Eingange in das Haus angemessen lange Eisen zum Abstreifen des Schmutzes von allen Seiten der Fußbekleidung der Schulkinder anzubringen. Dieser Apparat wird sich durch Hinlegen von zusammengebundenem oder geflochtenem Stroh passend verstärken

lassen. Wenn man die Ausgabe dafür nicht zu scheuen hat, empfiehlt es sich, in der Hausflur einen hohl liegenden Rost von eisernen Stäben zum Reinigen der Schuhsohlen anzubringen. Doch bedarf es daneben noch einiger perpendicular stehender Eisen zum Reinigen der Seitenflächen der Fußbekleidung. In der Schulstube selbst sollte es dem Lehrer, da er auch in Beziehung auf Reinlichkeit als Muster zu gelten hat, nicht an einem Spucknapfe fehlen. Auch ist ein Kasten zur Aufbewahrung des Brennmateriales neben dem Ofen, und soweit dieser nicht mit dazu dienen kann, ein dergleichen oder ein sonstiges geeignetes Gefäß zur Aufnahme aller die Stube verunreinigenden kleinen Reste an Papier rc. aufzustellen. Freilich erfüllt eine solche Einrichtung ihren Zweck nur, wenn die Kinder, wie es sich ziemt, gewöhnt werden, sich derselben zu bedienen.

Selbstverständlich ist hierneben für häufiges Kehren, Putzen der Fenster und Abstäuben der Wände rc., sowie für das nöthige Scheuern der Schulstube, welches regelmäßig wenigstens in Zwischenräumen von vier Wochen erfolgen sollte, zu sorgen.

2) Sind die zum Aufhängen von Ueberkleidern, Kopfbedeckungen und Schirmen der Kinder erforderlichen Haken mit Rücksicht auf die namentlich bei nassem Wetter starke Ausdünstung jener Effecten und das Naßwerden der Wand und des Fußbodens durch dieselben, vor der Schulstube in der Hausflur oder sonst in der Nähe, für Knaben und Mädchen getrennt, anzubringen. Nur ausnahmsweise, wenn sich ein anderer passender Platz hierzu gar nicht ermitteln läßt, dürfen die Kleiderhaken in der Schulstube an der langen Wand des Hauptganges ihren Platz erhalten.

Ein Punkt noch, betreffend

die Schulutensilien,

ist nicht ganz erledigt. Ueber mehrere derselben: die Sitze der Kinder, der Lehrer, über Fensterrouleaus, über die beweglichen Vorrichtungen zur Reinhaltung der Schulstuben, über den Thermometer, ist bereits früher das Nöthige bemerkt bezüglich ausgeführt. Es ist daher hier hinsichtlich der übrigen, namentlich auch der dem Unterrichte unmittelbar dienenden, noch Einiges zu sagen. Erforderlich ist

1) ein Schrank, in welchem die Schulpapiere an Tagebüchern, Censurtabellen, die zum Inventar gehörigen Bücher, die kleineren Unterrichtsapparate rc. aufbewahrt werden. Derselbe ist der Schule entsprechend groß und verschließbar herzustellen. Er ist mit einem 5—8 Zoll hohen Schubkasten und einer dem Bedürfnisse angemessenen Zahl von Gefachen verschiedener Höhe zu versehen.

2) Ferner sind erforderlich drei schwarze Wandtafeln,
eine größere zum Anschreiben, namentlich für den Lehrer,
eine kleinere, an welcher auch die Kinder zu arbeiten haben,
eine Notentafel für den Gesangunterricht.

Alle drei Tafeln müssen eine glatte Fläche haben und sind tüchtig schwarz zu beizen. Will man sie mit Oelfarbe anstreichen, dann ist besondere Aufmerksamkeit auf ebenso feinen als dauerhaften Anstrich zu richten.

In jedem Falle muß ihre Fläche glanzlos sein, darf das Licht nicht reflectiren.

Für die erste und dritte wird im Verhältnisse zur Größe der äußersten Entfernung der Kinder von dem Lehrersitze eine Länge von 4 bis 5, und dieser entsprechend, eine Höhe von 3 bis 4 Fuß; für die zweite überall eine Länge von 4 Fuß, eine Höhe von 3 Fuß genügen. Die Notentafel ist mit den gebräuchlichen Notenlinien, am geeignetsten von stark aufgetragener weißer oder rother Oelfarbe zu beziehen. Die erste Tafel ist so hoch über dem Lehrersitze aufzuhängen, daß, wenn sich der Lehrer von demselben entfernt hat, die ganze Fläche derselben von jedem Kinde gesehen werden kann.

Die zweite Tafel ist etwa an der rechten Seite des Lehrersitzes so aufzuhängen, daß auch die kleinen unter den dazu berufenen Schülern an derselben bequem zu arbeiten vermögen, ohne auf einen Stuhl, eine Bank &c. treten zu müssen, was wegen der Gefahr des Stürzens immer zu vermeiden ist.

Will man, was im Interesse der übrigen an den Ergebnissen der Arbeit theilnehmenden Schüler zu wünschen ist, die Arbeitstafel höher hängen, dann ist es am geeignetsten, die Erhöhung, auf welcher der Lehrer seinen Sitz hat, unter jene Tafel hin zu verlängern.

Eine Tafel statt der genannten zwei genügt namentlich in ungetheilten Schulen nicht, weil häufiger beide gleichzeitig gebraucht werden, z. B. die eine zu kalligraphischen Uebungen, die andere zum Rechnen.

Die dritte Tafel ist auf der anderen Seite des Lehrersitzes so aufzuhängen, daß sie von allen Kindern gleichzeitig gesehen werden kann.

3) Weiter ist neben den bekannten Lautirtafeln erforderlich eine s. g. Lesemaschine, d. h. ein Apparat, auf welchem die in kleinen Gefachen nach alphabetischer Ordnung in ausreichender Anzahl aufbewahrten gedruckten, auf Pappe oder Holz gezogenen Buchstaben von den Elementarschülern einzeln aufgestellt, zu Sylben und Worten zusammengesetzt und mit den gangbaren ebenfalls vorräthigen Interpunktionszeichen versehen werden. Dieser Apparat ist nicht fest aufzuhängen, sondern mit Füßen versehen,

so zu stellen, daß die betheiligten Schüler bequem vor demselben Platz haben, und derselbe nach Befinden zur Seite gerückt werden kann.*) Endlich

4) ist über einer der Tafeln an der Seite des Lehrersitzes eine einfache Vorrichtung anzubringen, auf welche an einen runden Stab befestigte geographische Karten aufgelegt vor der Tafel auf und wieder zusammengerollt werden können. Diese Karten werden der Dauerhaftigkeit wegen am geeignetsten auf Leinwand gezogen.

Die genannten Utensilien und Apparate sind die in einer ungetheilten Schule überall unentbehrlichen. Der Gebrauch weiterer Unterrichtsapparate hängt so fest mit der besonderen Ausdehnung des Unterrichts in einzelnen Gegenständen, namentlich auch in getrennten Klassen zusammen und haben so wenig Bedeutung für den Schulraum selbst, daß dieselben im Allgemeinen nicht als „zur inneren Einrichtung der Schulstube gehörig" bezeichnet werden können. Deshalb kann hier eine Aufzählung derselben unterbleiben.

Anlangend die

Aborte für die Schulkinder,

so sind für jedes Geschlecht besondere, also auch für eine kleine Schule mindestens 2 Sitzräume anzulegen; neben dem für Knaben ist zugleich eine Pißrinne (Rinne) anzubringen. In größeren Schulen reicht ein Sitzraum für etwa 30 Mädchen, 60 Knaben aus, dagegen ist für die Knaben eine größere Rinne erforderlich, welche durch Schiedbreter in von einander getrennte Stände zu theilen ist. Was die Stellung der Aborte betrifft, so ist von einer Seite verlangt worden, dieselben in dem Schulhause anzulegen, um die ihrer bedürfenden Kinder gegen Erkältung zu schützen. Folgeweise mußten weitgehende Ansprüche in Beziehung auf Beseitigung des übelen Geruches und der hierzu erforderlichen Apparate und Einrichtungen erhoben werden. S. z. B. Schraube a. a. O. Eine solche Verbindung scheint namentlich auch in größeren Schulen nicht geboten zu sein, indem die Kinder auf dem Lande wie in den Städten zum großen Theile an den Gebrauch von Aborten außer ihrer Wohnung gewöhnt und überhaupt körperlich nicht so empfindlich sind, um hierbei sich Nachtheile zuzuziehen. Für schwächliche und zu schonende Kinder scheint es dagegen näher zu liegen, daß sie sich zum Gange nach jenen Orten in die in die

*) Ein sehr billiger und zweckmäßiger Apparat dieser Art, welcher auch zum Gebrauche von Rechenstäben dient, wird in Langensalza gefertigt.

Schule mitgebrachten Ueberkleider werfen und mit Kopfbedeckung versehen, als daß man die Aborte mit dem Hause verbindet, und damit die auch bei aller Vorsicht unvermeidliche größere oder gelindere Verpestung der Luft im Hause mit in den Kauf nimmt. Legt man die Aborte getrennt vom Schulhause an, so reduciren sich die Anforderungen an dieselben wesentlich, namentlich auf das, was man an jedem Orte leichter herzustellen, bezüglich im Stande zu erhalten vermag. Darauf kommt es vorzugsweise an, weil jede zu künstliche, und besonderer fortgesetzter Aufmerksamkeit bedürftige Einrichtung erfahrungsmäßig gerade am leichtesten vernachlässigt wird, und deshalb die für den vermehrten Aufwand gehofften Früchte nicht trägt. Uebrigens folgt aus dieser Trennung noch nicht eine große Entfernung der Aborte vom Schulhause; im Gegentheile wird man sich die Aufgabe zu stellen haben, den Weg dahin nicht nur trocken, vielleicht sogar durch die Verlängerung des Daches der daranstoßenden Nebengebäude bedeckt herzustellen, sondern die Aborte selbst so nahe dem Hause anzubringen, als es im einzelnen Falle zur Vermeidung des übelen Geruches thunlich ist. Um dieses letzteren willen ist darauf Bedacht zu nehmen, die Aborte so anzulegen, daß der herrschende Wind von ihnen nicht nach dem Schulhause zu weht; ingleichen ist die Anlage zu Vermeidung der stärksten Gährung thunlichst gegen die unmittelbare Einwirkung der Sonne zu schützen. Endlich sollten die Aborte überall so gelegt sein, daß der Lehrer sie und den Weg dahin während der Zeit des Gebrauches vom Hause aus leicht zu controliren vermag, indem schon die Besorgniß, überwacht zu sein, von mancher, außerdem vielleicht vorkommender Unfertigkeit zurückhalten wird. Die Einrichtung der Aborte anlangend, so ist zunächst als selbstverständlich anzusehen, daß dieselben sich unter Dach befinden. Weiter aber ist die Gemeinschaftlichkeit der Sitzplätze im Interesse der Sittlichkeit als gänzlich unzuläßig zu betrachten, vielmehr ist jeder Sitzraum vom anderen bis an die Decke hinauf durch eine hinlänglich dichte und starke, jede Kommunication zwischen denselben abschneidende Wand vollständig zu trennen;*) auch ist jeder Sitzraum mit einer besonderen Thüre zu schließen, und diese ist von Außen mit einem Schloße, von Innen mit einem, auch für die kleineren Kinder nicht zu hoch angebrachten Schließriegel oder einer Kettel zu versehen. In jedem abgetrennten Raume sind zum Sitzen nicht schmale Leisten, sondern ordentliche Sitzbreter mit den nöthigen Oeffnungen (Brillen) anzubringen.

---

*) In größeren Schulen wird es sich aus disciplinaren Gründen überdieß empfehlen, jeder Klasse bestimmte Sitzabtheilungen anzuweisen.

Es sollten sein

für die größeren		für die kleineren Kinder
	die Sitze hoch:	
1 Fuß 5 Zoll	. . . .	1 Fuß $1^1/_2$ Zoll
	breit:	
3 „ — „	. . . .	2 „ 8 „
	die Brillen von vorn nach hinten, lang:	
— „ 11 „	. . . .	— „ 10 „
	von rechts nach links, breit:	
— „ 9 „	. . . .	— „ 8 „
	das Sitzbret, breit:	
— „ 6 „	hinter der Brille . . .	— „ 5 „
— „ 2 „	vor der Brille . . .	— „ $1^1/_2$ „
	der Raum vor dem Sitzbrete bis zur Thüre:	
2 „ 3 „	. . . .	1 „ 10 „
	der Sitzraum daher von der hinteren Wand bis zur Thüre: lang:	
3 „ 10 „	. . . .	3 „ $2^1/_2$ „

Selbstverständlich bleibt es ohne Nachtheil, daß die Aborte für die kleineren Kinder die Breite und Länge derer für größere Kinder erhalten, wie dieß bei Anlegung größerer Abortsgebäude um der Vereinfachung der Construction willen vorkommen wird. S. die Anlage IV. 2.

In kleineren Schulen, wo es für jedes Geschlecht nur eines Sitzraumes bedarf, ist der Hauptsitz für größere Kinder einzurichten, jedoch ist die Brille um einen halben Fuß seitwärts anzubringen und zwischen der von derselben entfernteren Seitenwand und diesem größeren Sitze ist in der geeignetsten Form ein Sitz für kleinere Kinder einzuschieben. In größeren Schulen ist die Hälfte der gesonderten Sitzplätze für größere, die Hälfte für kleinere Kinder einzurichten.

Die größere Rinne für Knaben ist in einem den Sitzräumen ähnlichen etwa 3 Fuß breiten Raum an den Seitenwänden so anzulegen, daß sie in der Höhe von etwa 2 Fuß 3 Zoll beginnt, und nach dem an der hinteren Wand anzubringenden Abzuge hin fallend in der Höhe von etwa 1 Fuß 9 Zoll endet. Ist das Bedürfniß größer, so ist der Raum

auf 6 Fuß zu erweitern und an jeder Seite eine Rinne anzulegen. Für jeden Stand an derselben ist die Breite zu 2 Fuß 3 Zoll für die größten, zu 1 Fuß 10 Zoll für die kleinsten Knaben, die Breite der $5^1/_4$ F. lang zu fertigenden Schiedbreter dagegen bis zur Wand wenigstens zu $1^1/_4$ Fuß anzunehmen. Der Fußboden dieser Abtheilung ist von größeren bearbeiteten Steinplatten oder Bohlen, welche vor jedem Stande bis zur Abzugsöffnung der Länge nach $^1/_2$ Zoll auszuhohlen sind, herzustellen, und zur Förderung der Reinlichkeit nach der Abzugsöffnung hin um einige Zolle geneigt anzulegen.

In dem obersten Theile der hinteren Wand jedes Sitzraumes, und wenn diese zugleich die Hauptscheidewand zwischen der Einrichtung für Knaben und Mädchen ist, über jeder Thüre ist ein Lattenverschlag von 1 — $1^1/_2$ Fuß Höhe und von der Breite der Thüre anzubringen, um der frischen Luft Zugang zu verschaffen. Besser ist ein gleich großes Fenster, welches sich leicht öffnen läßt.

Endlich ist der wohl überall mehr oder weniger bestehenden, für empfängliche und neugierige Kinder doppelt verderblichen Unsitte, an den Wänden der Aborte unsittliche Zeichnungen, Verschen ꝛc. anzubringen, zu begegnen. Dieß wird mit Rücksicht darauf, daß fast jedes Kind mit einem Bleistifte versehen ist, selten eines mit Kreide, und daß sich dergleichen mit Kreide Ausgeführtes rascher verwischen läßt, am leichtesten geschehen, indem man Wände und Thüren der Aborte im Inneren, ingleichen die Sitze bis in die Nähe der Brillen ganz dunkel mit Oelfarbe, oder wenigstens mit Kienruß, bezüglich mit Steinkohlentheer, welchen man jetzt wohl überall leicht und billig wird haben können, anstreicht.

Unter den Aborten ist eine ausgemauerte, nach Befinden zum Verdecken eingerichtete Senk- (Koth-) Grube anzubringen, und wird sich empfehlen, dieselbe an der einen Seite abzuböschen, um das leichtere Herausschaffen des Düngers zu ermöglichen.

Siehe über die ganze Einrichtung die Zeichnung auf Beilage IV. 2. Anl. IV. 2.

Selbstverständlich können mit Rücksicht auf die Oertlichkeit die Aborte für Knaben und Mädchen in einer Reihe angebracht werden.

Daß in die Düngergrube oft frisches Stroh, Erde, Sägespäne, Laub ꝛc. eingestreut, sowie, daß sie oft gereinigt werden, ist unerläßlich und Sache der Instruction, hierzu anzuhalten.

Ueber den

Spiel- und Turnplatz

ist hier nur zu sagen, daß er thunlichst in der Nähe der Schulstube liegen muß, und zu demselben, wenn letztere mit der Lehrerwohnung ver-

bunden ist, oft wohl ein Theil des bei der Wohnung erforderlichen Hofes verwendet werden kann. Der Platz selbst genügt allenfalls, wenn er 4 bis 5mal größer ist, als die Schulstube sein soll; wünschenswerth bleibt ein größerer Raum. Derselbe ist so anzulegen, daß sich keine Feuchtigkeit auf demselben sammelt. Welche Geräthe zum Turnen aufzustellen sind, muß besonderer Anordnung überlassen bleiben; man wird sich wohl meistens auf Reck, Barren, Klettergerüst beschränken, um von den Freiübungen einen desto umfassenderen Gebrauch zu machen. Soll der Turnplatz für den Winter und für den Fall schlechten Wetters eine gedeckte Turnhalle erhalten, so ist auf jedes Kind, einschließlich des Raumes für die in derselben aufzustellenden Turngeräthe, (die obengenannten) eine Fläche von etwa 30 □Fuß genügend, und die Höhe des Turnraumes zu 16—18 Fuß anzunehmen. Jede Halle sollte Feuerungen haben, welche dieselbe bis auf 6 bis 8 Grad + Reaum. erwärmen.

Ueber den

Schulgarten

ist Folgendes zu bemerken. In der neueren Zeit erheben sich gewichtige Stimmen für die Verbindung der Unterweisung in den den örtlichen Bedürfnissen zunächstliegenden Arbeitszweigen mit dem Unterrichte in den bisher schon der Volksschule vindicirten Unterrichtsgegenständen, der Arbeitsschule mit der Lehrschule, kurz für das Einführen der s. g. practischen Richtung. Bereits ist diese Verbindung mehrfach in England, Belgien, in der Schweiz, in Holstein mit dem gewünschten Erfolge durchgeführt, und mehrfach zeigt sich, abgesehen von der in geschlossenen Anstalten wohl allgemein eingeführten Beschäftigung der Kinder mit mechanischen Arbeiten verschiedener Art, in Deutschland die Neigung, dieselbe zu verwirklichen. Z. B. ist jetzt eben in Leipzig eine dem oben angedeuteten Grundsatze entsprechende „Erziehungsschule" errichtet worden, und demselben sich wenigstens nähernd, besteht auch in Weimar eine Gartenarbeitsschule für der Schule noch angehörige Knaben, deren gute Erfolge man anerkennt. Verfasser wagt nicht, ein Urtheil darüber auszusprechen, in welcher Zeit jene Verbindung allgemeiner eingeführt werden wird; allein, wie die s. g. Industrieschulen für Mädchen, in denen Unterricht in weiblichen Handarbeiten ertheilt wird, sich mehr und mehr verbreitet haben, wie die Zahl der s. g. Kindergärten gewachsen ist, und fortwährend wächst, obgleich früher die Schwierigkeiten, welche sich der Einführung solcher Anstalten entgegenstellten, für unbesiegbar gehalten wurden, wie endlich nach langen Kämpfen der Turnunterricht bereits in weiten Gebieten seine Stelle in der Volksschule angewiesen erhalten hat; ebenso darf man als sehr wahrscheinlich annehmen, daß auch auf dem hier fraglichen Gebiete die vorhandenen Hindernisse in

der Hauptsache werden überwunden werden. Man ist hierzu um so mehr berechtigt, als sich die Pädagogen mit dem Grundsatze, sich an das Leben und dessen Bedürfnisse anzuschließen, auch schon für den bisherigen Unterricht in der Volksschule allgemein befreundet haben. Hat man doch das besondere Augenmerk darauf gerichtet, in die Lesebücher immer mehr nützlichen Stoff aufzunehmen, in den Anleitungen zum Rechnen vorzugsweise practische Beispiele aus dem täglichen Leben zu behandeln; gehen doch schon hie und da Lehrer mit ihren größeren und kleineren Schülern in Feld und Wald, um den besten Anschauungsunterricht in Allem zu treiben, was die Kinder dort umgiebt; werden doch in vielen Orten bereits Schulknaben in der Obstbaumzucht unterrichtet. Alles dieß sind Keime, welche schwerlich wieder verdorren, sondern, weil sie aus einer gesunden Idee hervorgetrieben sind, sich weiter entwickeln werden. In welchen engeren oder weiteren Grenzen aber auch jene Verbindung in das Leben gerufen werden mag, immer wird man, wie dieß auch bisher geschehen, die Arbeit im Freien, in der Natur, als die günstigste Grundlage des praktischen Unterrichts anzusehen haben, indem sich dieselbe an das Spiel und die Bewegungen der Kinder am einfachsten anschließt, und der allgemeinen Hinneigung der Jugend in Stadt und Land zu der belebten und unbelebten Natur am meisten entspricht. Daher hat man überall, wo nicht unübersteigliche Hindernisse entgegentreten, auf die Beschaffung eines besonderen Arbeitsgartens für die Schuljugend Bedacht zu nehmen, und zwar um so mehr, als die bisher hie und da bestehende, aushelfende Einrichtung, den Hausgarten des Lehrers mit zu Zwecken der Schule zu benutzen, aus naheliegenden Gründen nicht zu wünschen ist.

Der Arbeitsgarten ist zweckmäßig thunlichst in der Nähe des Schulhauses anzulegen, jedoch ganz abgesondert vom Hausgarten des Lehrers.

Der Umfang des Arbeitsgartens ist je nach der Anzahl der Uebungsschüler auf 3000—6000 □Fuß Fläche zu bemessen.

Man muß sich hier auf Vorstehendes beschränken, indem man Alle, für welche die nähere Beschäftigung mit der vorliegenden Frage Interesse hat, wenigstens haben soll, auf die sehr reichhaltige Schrift: die Erziehung zur Arbeit, eine Forderung des Lebens an die Schule von Karl Friedrich, (Professor Karl Biedermann) Leipzig 1852, verweist.

Der Bauplatz.

Haben wir im Vorstehenden die Anforderungen genau kennen gelernt, welche an eine gute Schulanlage zu stellen sind, und wie man denselben am geeignetsten genügen wird, so sei noch kürzlich zusammengestellt, worauf bei der Wahl des Bauplatzes Gewicht zu legen ist.

Ein guter Bauplatz muß

1) den gesammten durch die Bauanlage zu befriedigenden Bedürfnissen entsprechend groß,

2) trocken, d. h. weder an einer an sich nassen und nicht leicht und rasch zu entwässernden, oder ständig beschatteten, noch an einer dem Hochwasser ausgesetzten Stelle;

3) ruhig, ungestört und gefahrlos, also nicht an lebhaften, stark befahrenen Straßen, in der Nähe geräuschvoller Werkstätten, z. B. Schmieden ꝛc., sowie thunlichst entfernt von feuergefährlicher Umgebung; bei Winterglätte leicht zu erreichen, daher nicht abschüssig;

4) frei, dem Lichte und insbesondere dem nicht reflectirten, in Beziehung auf ruhige Wirkung durch nichts zu ersetzenden Horizontlichte und frischer, reiner Luft zugänglich, also namentlich auch nicht in engen Straßen, unter Bäumen, am nördlichen Fuße steiler Höhen, nicht in der Nähe von Gewerben, welche üble Gerüche verbreiten;

5) thunlichst freundlich, in angenehmer Umgebung;

6) auf gutem Baugrunde, also ohne daß künstliche, kostbare Grundlegung (Fundamentirung) erforderlich wäre, — was übrigens sehr oft mit der Anforderung unter 2. oben zusammenfallen wird; —

7) an Orten insbesondere, wo mit der Lehrer- die Kirchner-Function verbunden ist, was wohl überall die Regel bildet, thunlichst in der Nähe der kirchlichen Gebäude — Kirche und Pfarrhaus, davon abgesehen aber möglichst in der Mitte der Orte,

gelegen sein.

8) Als eine besondere Annehmlichkeit ist es anzusehen, wenn sich die Anlegung eines guten Brunnens ermöglichen läßt.

Wenn der Bauplatz unvermeidlich von Puncten bezügl. Flächen umgeben ist, welche das Licht allzu stark zurückwerfen, hat man besondere Sorge darauf zu verwenden, so weit nur immer thunlich, diesen Uebelstand zu beseitigen, oder doch zu mildern, z. B. wo weiße Wände sich finden, durch dunkelere Färbung derselben.

Selbstverständlich beziehen sich die meisten dieser besonderen Anforderungen vorzugsweise auf die Anlegung von Schulstuben, indem für Lehrerwohnungen ohne Schulstuben die Bedingungen hinsichtlich der Güte des Bauplatzes ganz dieselben sind, welche überhaupt bei dem Bau von Wohnhäusern in Frage kommen. Um so erfreulicher ist es, in den Fällen, wo Wohnung des Lehrers und Schulstube mit einander verbunden sind, also bei der großen Mehrheit der Bauten, durch die Wahl eines guten Platzes für die Schulstube zugleich eine besonders gut gelegene Wohnung für den Lehrer gewinnen zu können.

Uebrigens ist Vorstehendes nicht nur bei Anlegung ganz neuer Schulhäuser, sondern auch in den nicht seltenen Fällen zu beachten, wo die Vertauschung einer bereits vorhandenen aber ungünstig gelegenen Localität gegen eine zweckmäßiger gelegene in Frage steht.

Endlich noch ein Wort über

die Baupläne.

In einer früheren Periode sind von einzelnen Regierungen Normalbaupläne für Schulen entworfen und zur Nachachtung veröffentlicht worden, jedoch hat man dieselben bei Bauausführungen regelmäßig nicht zu Grunde gelegt und, soviel dem Verfasser bekannt, von allen Seiten endlich aufgegeben, weil sie mit Rücksicht auf die verschiedenen localen Bedürfnisse und auf die besonderen Verhältnisse des Bauplatzes ꝛc. bei der Anwendung im Einzelnen mehr oder weniger modificirt werden mußten. Sie würden daher auch jetzt noch nur als Beispiele und zwar nur dann einen erheblichen Werth beanspruchen können, wenn sie mit Rücksicht auf die verschiedensten Verhältnisse in großer Mannichfaltigkeit zusammen gestellt würden.

Deshalb dürfte man wohl nirgends auf dieselben zurückkommen, sondern richtiger sich auf die Zusammenstellung der sämmtlichen Anforderungen beschränken, ähnlich, wie diese oben erfolgt ist, und die zweckmäßigste Befriedigung derselben in bautechnischer Beziehung der Einsicht und dem besten Ermessen der Bauverständigen überlassen. Dagegen ist auf einige andere Puncte, die technischen Vorlagen zu Schulbauten betreffend, besonderes Gewicht zu legen.

1) Ist in die Zeichnung des Bauplatzes die Umgebung des letzteren bis auf eine Entfernung von 80 bis 100 Fuß ringsum nach ihren verschiedenen einflußreichen Bestandtheilen: z. B. Wald, Baumpflanzung, Gebäude unter näherer Bezeichnung, Wasser, Wege ꝛc. mit einzutragen. Bei nicht vollkommen wagerechtem Terrain sind Steigung und Fall nach den verschiedenen Richtungen in dem üblichen verjüngten Maßstabe in besonderen Profilzeichnungen unter Bezeichnung und Eintragung der einzelnen betreffenden Linien in den Situationsplan näher anzugeben. Als Maßstab für diese Situationspläne ist $\frac{1}{240}$ der natürlichen Größe: 20 Fuß auf einen Zoll, anzunehmen. Ingleichen muß

2) bei Fertigung jedes Situationsplanes, soweit das gewöhnliche Format des Zeichenpapieres nicht hinderlich ist, gleich wie bei geographi-

schen Karten, die Zeichnung den Himmelsgegenden entsprechen, so, daß das nördliche und südliche Ende des Terrains die obere und untere Seite, das östliche und westliche dagegen die rechte und linke Seite der Zeichnung einnimmt. Für den Unkundigen ist überdieß ein Pfeil, mit der mit N. zu bezeichnenden Spitze nach Norden gerichtet, einzuzeichnen.

3) Weiter muß dieser Pfeil auch auf allen Zeichenblättern, welche Grundrisse enthalten, ersichtlich sein.

4) Als Maßstab für Grund= Auf= und Durchschnitts=Risse ist $\frac{1}{96}$ der natürlichen Größe: 8 Fuß auf einen Zoll anzunehmen. Endlich

5) sind die in Zeichenblättern bestehenden technischen Vorlagen nie zusammen zu rollen, sondern in entsprechend große, ganz einfach von Pappe mit Bindebändern gefertigte Mappen zusammen zu legen.

Schluß.

Am Schlusse der vorstehenden Betrachtungen und Vorschläge angekommen, läßt sich ersehen, wie wenig im Grunde Neues die Schrift enthält. Vielmehr hat sich Verfasser damit beschäftigt, bereits Bekanntes in seinem Wesen, wie in seiner Bedeutung näher zu untersuchen und genauer zu bestimmen, ingleichen auf den Zusammenhang hinzuleiten, in welchem die einzelnen Punkte mit einander stehen. In Folge hiervon dürfte Manches durch das Hervortreten einer Reihe erheblicher Gesichtspuncte faßlicher, manches bisher Zweifelhafte klar gestellt, gering Gehaltenes gewichtiger erscheinen, was die Freunde, die Vertreter und Beschützer der Schule bereits beschäftigt, oder auch das Interesse derselben bisher noch nicht gewonnen hat. Darin würde der nächste Vortheil zu finden sein, indem regelmäßig wenigstens erst durch die genauere Bekanntschaft mit einer Sache, mit einer umfassenderen Einsicht in dieselbe, die rechte Theilnahme für dieselbe entsteht und wächst. Insbesondere dürfte damit aber auch die unbestimmte, dunkele und deshalb um so peinlichere Besorgniß zerstreut werden, daß die Einführung der nöthigen Verbesserungen mit unverhältnißmäßigen Opfern verbunden sei.

Allerdings handelt es sich hier nicht um Etwas, was ganze Länder auf einmal ergreifend, Denen, welche es erfassen und fördern, Glanz und Ruhm verleiht, sondern um Unscheinbares, was ohne Aufsehen und nur langsam die kleineren Kreise der Gemeinden für sich gewinnen, sich in ihnen heimisch machen soll. Dennoch wird auch hierbei der Segen nicht ausbleiben. Gilt es doch, die Schuljugend, welche, für sich ohnmächtig, lediglich auf die Hülfe Anderer angewiesen ist, gegen Nachtheile zu schützen, die desto sicherer eintreten, je unvermerkter sie sich vorbereiten.

Es ist in der Einleitung angedeutet worden, wie schwer sich Verbesserungen Bahn brechen. Um so mehr ist es Pflicht, zum Schlusse noch einmal, und zwar ausdrücklich darauf hinzuweisen, daß man es hier nicht mit einem offenen Feinde zu thun hat, welcher plötzlich in das Schulhaus eindringt, und jederzeit in zornigem Muthe ebenso rasch wieder verjagt werden könnte. Im Gegentheile ist es ein heimlicher Feind, welcher sofort mit einem unzweckmäßigen Baue, mit einer unzweckmäßigen Einrichtung der Schule sich einschleicht, und darin Wohnung nimmt auf alle Zeiten. Er weicht nicht, bis man seine ganze Stätte zerstört, denn er ist an diese wie ein böser Hausgeist gebannt. Es giebt, regelmäßig für lange Zeit, in jeder Gemeinde nur einen Augenblick, nur ein Mittel, ihm den Zutritt zu verwehren: es ist der Augenblick, wo ein neuer Bau beginnt, das einzige Mittel ist, zweckmäßig zu bauen, zweckmäßige Einrichtung zu treffen. Mögen daher Alle, welche die Verantwortung dafür zu tragen haben, diesen einen Augenblick wahrnehmen, dieses einzige Mittel ergreifen!

Beilagen.

Zu nachstehender Beilage I.

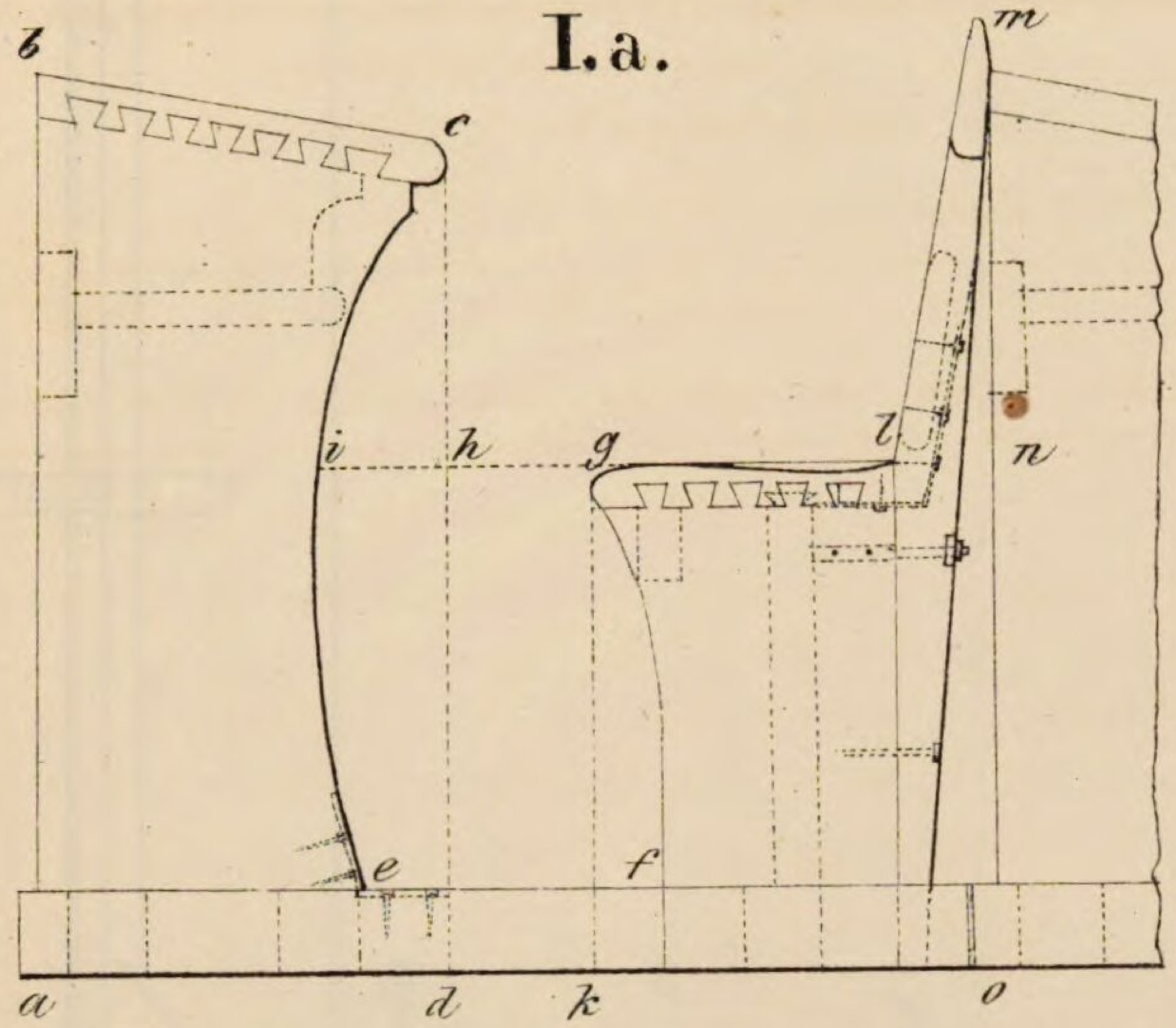
Linien.	1) Länge der nachbezeichneten Linien an Subsellien für Schüler von 6—8 Jahren, 4. Altersklasse.		8—10 J., 3. Alterskl.		10—12 J., 2. Alterskl.		12—14 J., 1. Alterskl.		14—16 J., 0. Alterskl.		16—18 J., 00. Altkl.	
	Fuß.	Zoll.	Fuß.	Zoll.	Fuß.	Zoll.	Fuß.	Zoll.	Fuß.	Zoll.	Fuß.	Zoll.
a — b	2	—	2	$2\frac{3}{4}$	2	$5\frac{3}{4}$	2	7	2	$8\frac{1}{2}$	2	10
b — c	1	—	1	—	1	2	1	2	1	2	1	2
c — d	1	10	2	$\frac{3}{4}$	2	$3\frac{1}{4}$	2	$4\frac{1}{2}$	2	6	2	$7\frac{1}{2}$
c — h	—	$8\frac{1}{2}$	—	$9\frac{1}{4}$	—	$10\frac{1}{4}$	—	11	1	—	1	2
e — f	—	$8\frac{1}{4}$	—	$9\frac{1}{2}$	—	10	—	$10\frac{1}{4}$	—	11	1	—
g — h	—	$3\frac{1}{4}$	—	$3\frac{3}{4}$	—	$4\frac{1}{2}$	—	$5\frac{1}{4}$	—	6	—	$6\frac{1}{2}$
h — i	—	$4\frac{1}{2}$	—	$4\frac{1}{2}$	—	$4\frac{1}{2}$	—	$4\frac{1}{4}$	—	5	—	5
g — k	1	$1\frac{1}{2}$	1	$3\frac{1}{2}$	1	5	1	$5\frac{1}{2}$	1	6	1	$6\frac{1}{2}$
g — l	—	8	—	$8\frac{3}{4}$	—	$9\frac{1}{2}$	—	10	—	11	1	—
l — m	1	$\frac{3}{4}$	1	$1\frac{1}{2}$	1	3	1	$3\frac{3}{4}$	1	$4\frac{3}{4}$	1	$5\frac{3}{4}$
l — n	—	3	—	$3\frac{1}{4}$	—	$3\frac{1}{2}$	—	$3\frac{1}{2}$	—	$3\frac{3}{4}$	—	4
b — m oder a — o	2	$2\frac{1}{4}$	2	$3\frac{3}{4}$	2	$7\frac{1}{4}$	2	$8\frac{1}{2}$	2	$10\frac{1}{2}$	3	$\frac{1}{4}$
	2) Breite der einzelnen Sitzplätze nach den daneben sitzenden Schülern hin:											
	1 Fuß	8 Zoll.	1 F.	$9\frac{1}{2}$ Z.	1 F.	11 Z.	2 F.	—	2 F.	$1\frac{1}{2}$ Z.	2 F.	3 Z.
	3) Quadratflächenraum für die Subsellien der verschiedenen Altersklassen.											
	□Fuß	□Zoll.	□F.	□Z	□F.	□Z.	□F.	□Z.	□F.	□Z.	□F.	□Z.
	3	93	4	$20\frac{5}{8}$	4	$142\frac{3}{4}$	5	60	6	$15\frac{3}{4}$	6	$114\frac{3}{4}$
	=		=		=		=		=		=	
	3,65 □Fuß.		4,14 □F.		5 □F.		5,42 □F.		6,11 □F.		6,8 □F.	

Die Berechnung der Linie l — n unter 1. trifft in dem Falle, wo der hintere Schultisch höher ist, als der vor demselben stehende, also die Lehne des letzteren ausnahmsweise höher werden muß, nicht genau zu, für die Praxis genügt dieselbe jedoch.

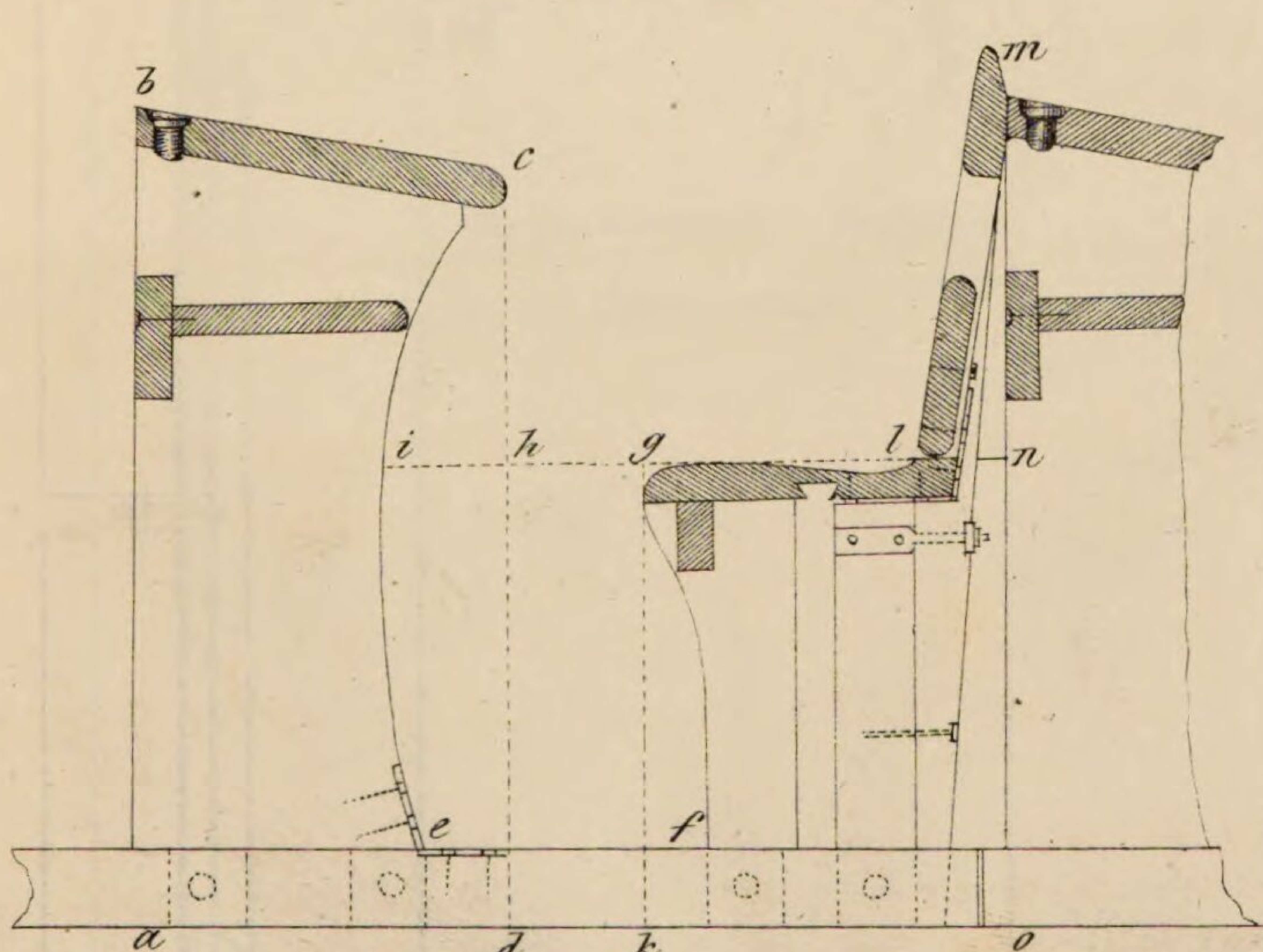
Zu Seite 48.

Seitenansicht
eines Subselliums für Kinder von 12–14 Jahren.

I. a.



I. b.
Durchschnitt.




12 9 6 3 0 1 2 3 Fuſs.

1/12 natürl: Gröſse weimar: Maſs.

I. a.

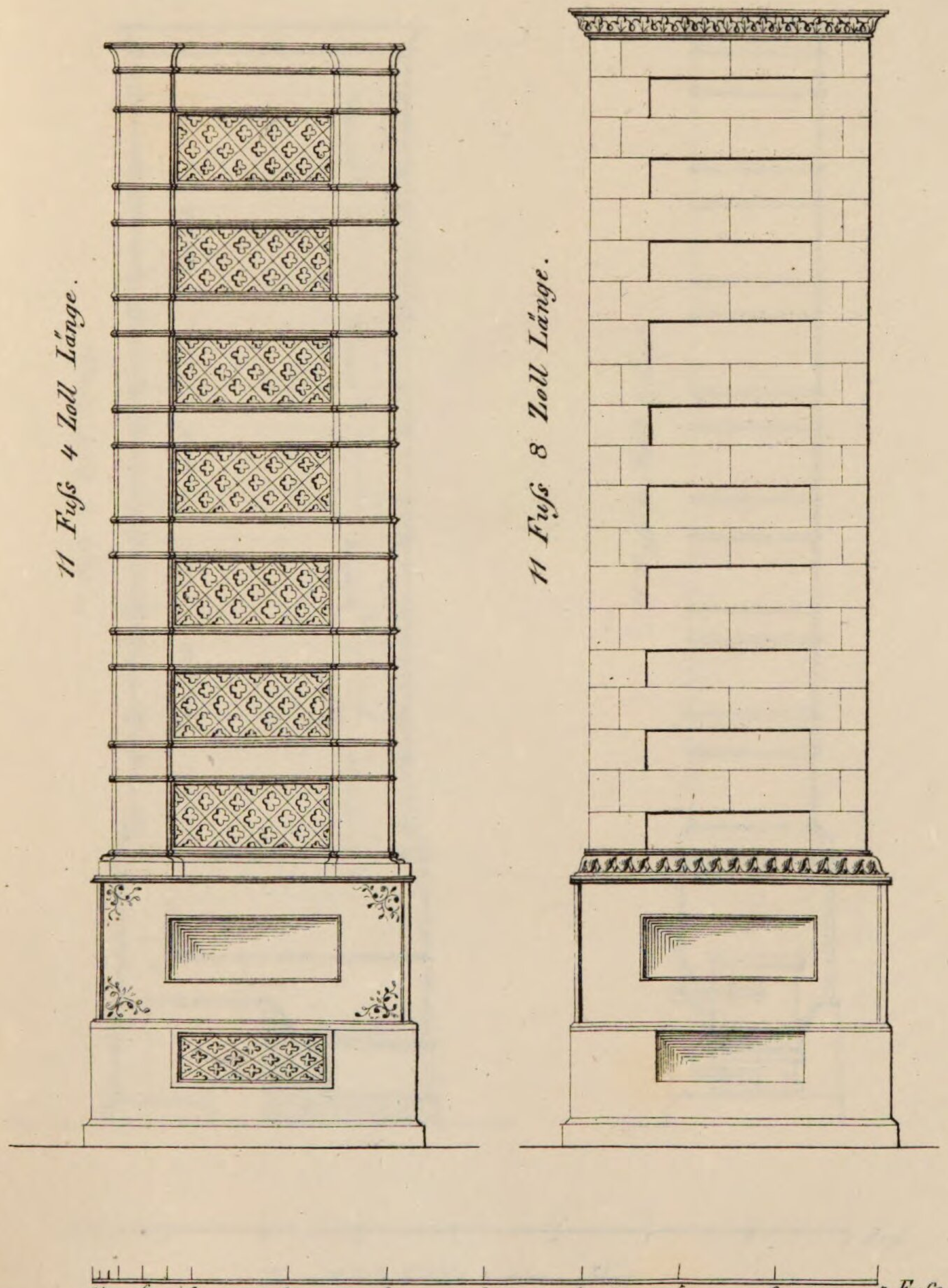
I. b.

I. c.



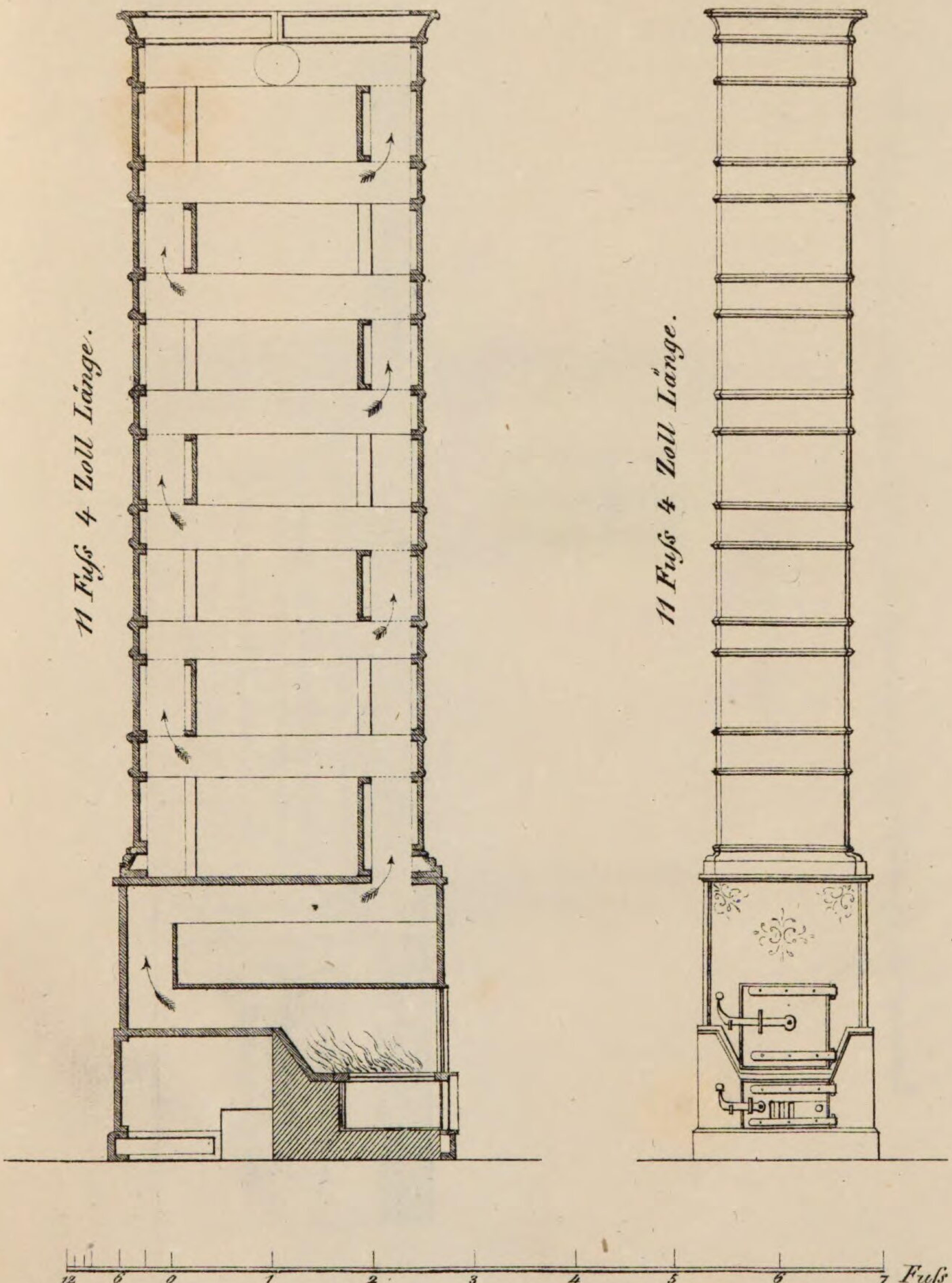
1/24 natürlicher Gröſse weim. Maſs.

II.a.



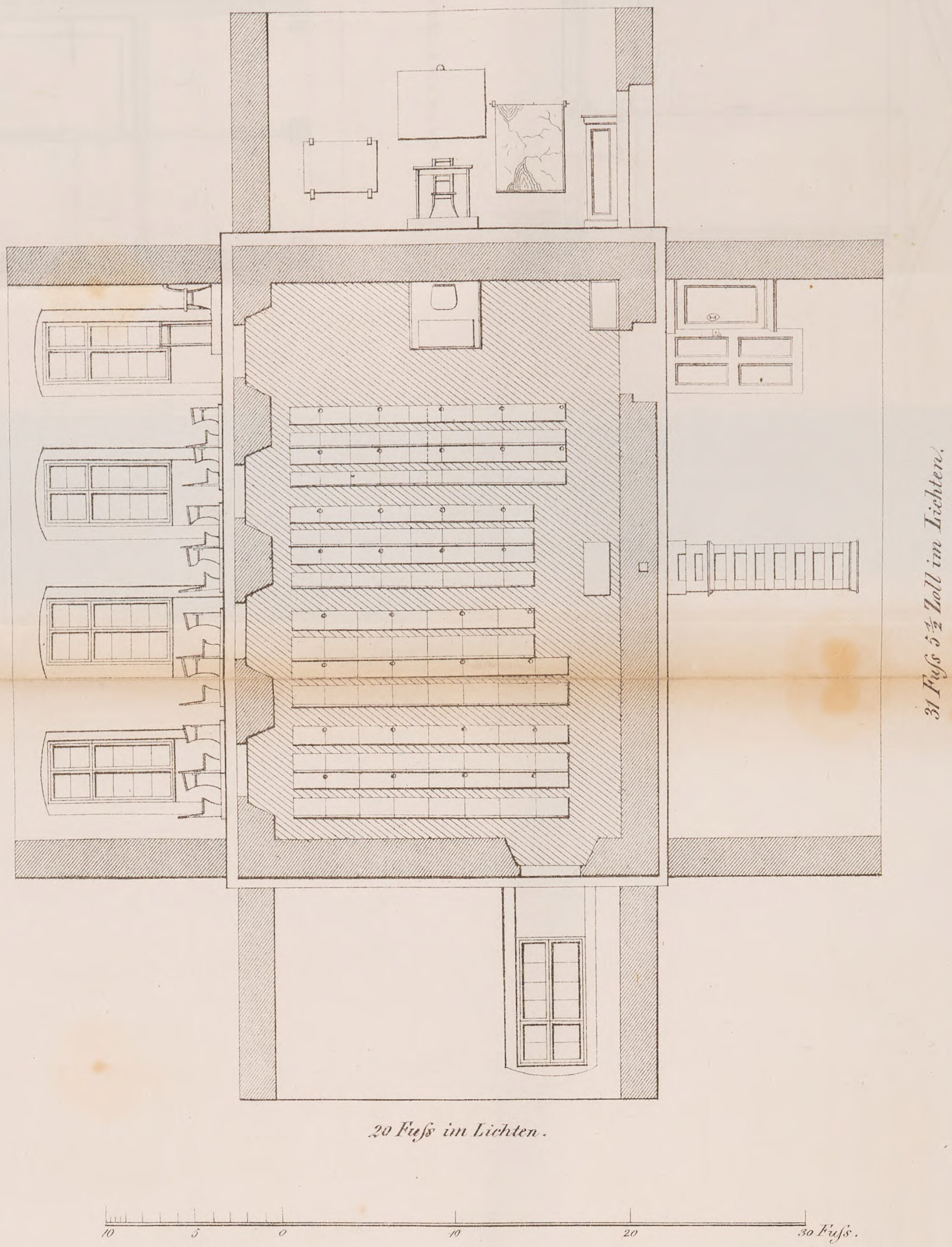
1/24 natürl: Gröſse weim: Maſs.

II. b.



1/4 natürl: Grösse weim: Mass.

III.

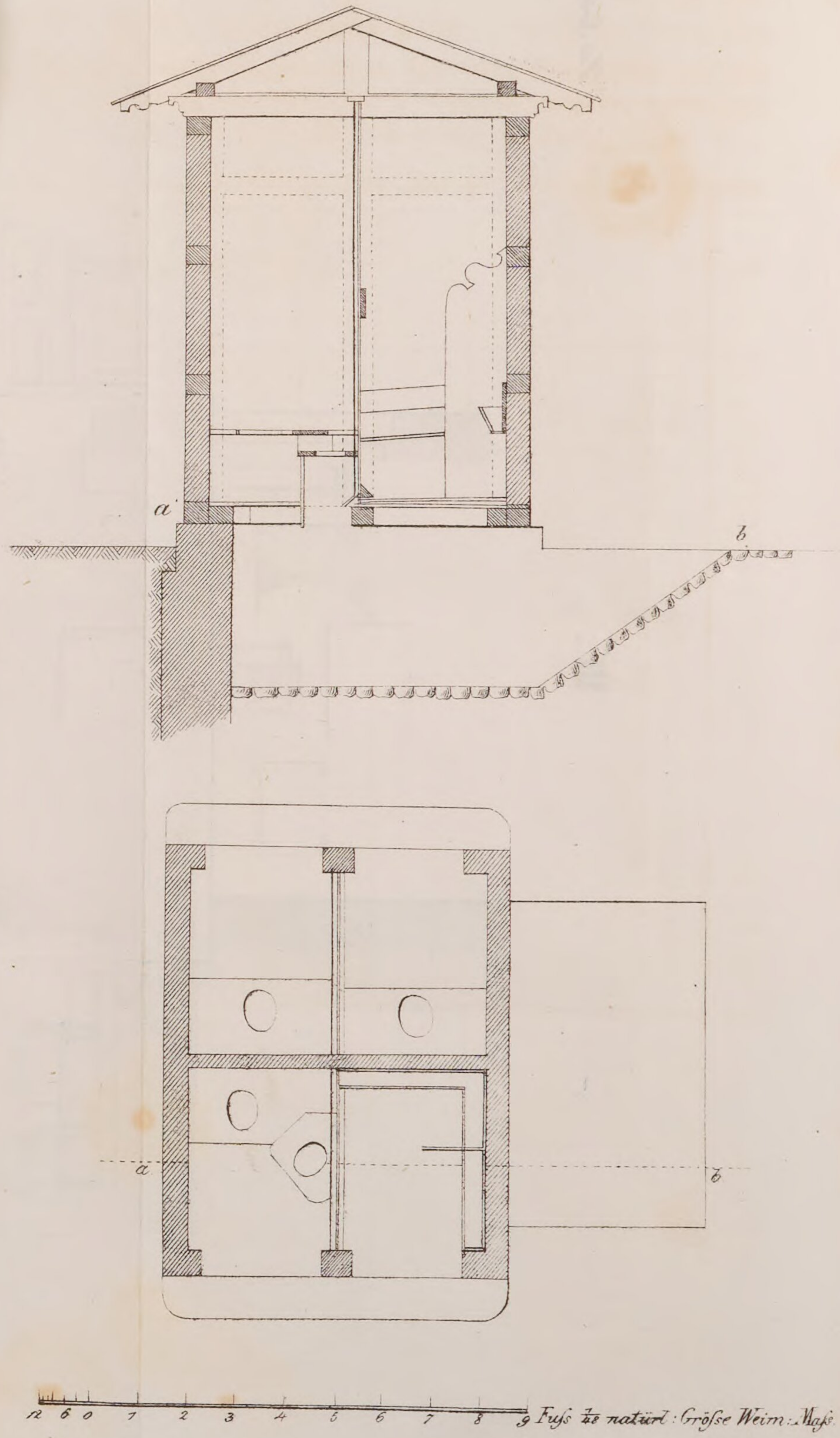

31 Fuſs 5½ Zoll im Lichten.
20 Fuſs im Lichten.
10
5
0
10
20
30 Fuſs.

IV. 1. *Zu Seite 6.*



IV. 2.

Zu Seite 93.



Nachweis

über die Zahl der Schüler und Schülerinnen in den öffentlichen Volksschulen des Großherzogthums Sachsen-Weimar-Eisenach in den Jahren 1835 bis 1860 und deren Verhältniß zur Gesammtbevölkerung.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
Im Jahre.	Schüler.	Schülerinnen.	Zusammen.	Abzüglich der unten bezeichneten Schüler.	Gesammt-Bevölkerung.	Die Schülerzahl beträgt demnach der Gesammt-Bevölkerung gegenüber. pr. Ct.	
1835	20143	19355	39498	39088	241046	16,21	oder den 6,17ten Theil.
1836	20009	19289	39298	38888	243157	16,00	" " 6,25 "
1837	20029	19460	39489	39079	244174	16,00	" " 6,25 "
1838	19993	19490	39483	39073	245813	15,90	" " 6,29 "
1839	20057	19418	39475	39065	247601	15,78	" " 6,34 "
1840	19818	19506	39324	38914	248498	15,66	" " 6,39 "
1841	20175	19684	39859	39449	250119	15,77	" " 6,34 "
1842	20363	19790	40153	39743	251980	15,77	" " 6,34 "
1843	20303	19944	40247	39837	252833	15,76	" " 6,35 "
1844	20799	20297	41096	40686	254413	16,00	" " 6,25 "
1845	20479	20309	40788	40378	255993	15,78	" " 6,34 "
1846	21195	20633	41828	41418	257573	16,08	" " 6,22 "
1847	21067	20786	41853	41443	258747	16,02	" " 6,24 "
1848	21240	20945	42185	41645	259921	16,02	" " 6,24 "
1849	21263	20874	42137	41597	261094	15,93	" " 6,27 "
1850	20896	20827	41723	41183	261569	15,74	" " 6,35 "
1851	21131	20945	42076	41536	262044	15,85	" " 6,31 "
1852	21183	20922	42105	41530	262524	15,82	" " 6,32 "
1853	21312	20961	42273	41698	262978	15,86	" " 6,31 "
1854	21203	20723	41926	41351	263432	15,70	" " 6,37 "
1855	21807	21124	42931	42356	263887	16,05	" " 6,23 "
1856	21871	21458	43329	42574	264962	16,07	" " 6,22 "
1857	21993	21530	43523	42768	266037	16,08	" " 6,22 "
1858	22466	21766	44232	43477	267112	16,28	" " 6,14 "
1859	22430	21763	44193	43438	269159	16,14	" " 6,20 "
1860	22639	21962	44601	43846	271206	16,17	" " 6,19 "
					Sa.	414,44.	163,14.
					Durchschnitt	15,94.	6,27.

Anmerkung. In Spalte 4 sind abzuziehen:

1) von 1835 ab: 200 Schüler des Gymnasiums in Weimar,
105 " " " " Eisenach,
80 " " Seminars " Weimar,
25 " " " " Eisenach,
410 Sa.

außerdem 2) von 1848 ab: 130 " der Realschule " Eisenach,
540 Sa.

" 3) " 1852 ab: 35 " " Secundarschule (I. Cl.) daselbst,
575 Sa.

" 4) " 1856 ab: 180 " " Realschule in Weimar.
755 Sa.

Zahl

der Sterbenden (einschließlich der Todtgeborenen) von 1000 Geburten

	in den Lebens-Jahren 1	2	3	4	5	6	Sa.	7	8	9	10	11	12	13	14	Sa.
Nach Süßmilch . . . . (allgemeine Tafel) aus der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts.	250	89	43	25	14	12	433	11	9	8	7	5	4	4	4	52
Price, Nordhampton (1735—1781.)	257	118	104				479									
Duvillard, (Frankreich) (ca. 1780.)	232	96	99				427	7	6	5	4	4	4	4	5	39
Muret, Waadtland.	189	46	77				312									
Kerseborm, (Niederlande)	196	36	32	27	21	12	324	12	11	7	7	6	6	6	5	60
Warnigen, (Schweden) (1755—1764.)	220	50	86				356									
Moser, (Ostpreußen) (S. 93) 1775—1806.	226															
Allgem. Tafel für England u. Wales (1813—1830.)	197	66	94				357	8	7	5	4	2	2	2	2	32
Mont Ferrand (Frankreich) neuer Zeit.	165	101	25				291									
Moser, (Königreich Preußen) 1820—1834.	204															
Quetelet, (Belgien) 1827—1831.	225	70	93				318	8	7	6	4	4	3	3	3	38
v. Herrmann (Baiern) (Heft IX) 1817—1859.	322	37	18	12	8	6	403	5	4	3	3	3	2	2	2	24
Hoffmann, (Königreich Preußen) kleine Volkswirthschaftl. Schriften 1816—1841 unter Zugrundlegung von 12,478,271 ehel. Geburten.	198	89		37		12	336									
Kirchliche Nachrichten Großherzogth. Sachsen 1835—1860.	217	84					301	23								23
	3098 $\frac{1}{14}$=221						4337 $\frac{1}{12}$=361									268 $\frac{1}{6}$=45

Bemerkung. Die Zeit, auf welche sich die Zusammenstellungen gründen, ist nicht überall zu ermitteln gewesen, die 7 ersten Zusammenstellungen beziehen sich auf die Zeit vor der Verbreitung der Kuhpockenimpfung.

VII.

Zu Seite 46. Erläuterung. 1. Alle nicht besonders benannten Längen bestehen in Zollen. – 2. Die Maße in den Rubriken 4, 5, 6 sind an sitzenden Kindern genommen. — 3. B. bedeutet Bürgerschule. — 4. Die erste Bürgerschule wird von den Kindern der wohlhabenden Einwohner besucht, so daß in beiden Bürgerschulen zusammen erst die gesammte Bevölkerung der betreffenden Stadt vertreten ist.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
Ganze Größe nach Fußen und Zollen.	Länge des Fußes.	Länge von der Fußsohle bis in die Kniekehle.	Länge des Oberschenkels.	Länge vom Sitze bis zur Schulter.	Länge vom Sitze bis zum Ellenbogen.	Länge vom Ellenbogen bis zur Schulter (Oberarm).	Länge des Unterarmes bis zum Handgelenke.	Länge der Hand.	Breite des Rückens (an den Schultern).	Länge von der Schulter bis zum Scheitel.	Länge von der Mitte des Auges bis zum Scheitel.
Schüler der I. und der II. Bürgerschule einer Stadt.											
Knaben von 7 — 8 Jahren, unter 46 aus der I. und 24 aus der II. Bürgerschule.											
Die größten aus der I. Bürgerschule.											
4. $10\frac{1}{2}$	$8\frac{1}{4}$	$15\frac{3}{4}$	19	$19\frac{3}{4}$	$8\frac{1}{4}$	$11\frac{1}{2}$	$8\frac{3}{4}$	6	$12\frac{3}{4}$	$11\frac{1}{2}$	$4\frac{3}{4}$
4. $9\frac{1}{4}$	$7\frac{3}{4}$	$15\frac{1}{2}$	$17\frac{1}{2}$	$19\frac{3}{4}$	$7\frac{3}{4}$	12	9	$6\frac{1}{2}$	$13\frac{1}{4}$	$10\frac{1}{4}$	$4\frac{3}{4}$
4. 9	8	$15\frac{1}{2}$	17	$19\frac{1}{2}$	$8\frac{1}{4}$	$11\frac{1}{4}$	$8\frac{3}{4}$	$6\frac{1}{4}$	$13\frac{1}{4}$	$9\frac{3}{4}$	$4\frac{3}{4}$
4. 8	8	$14\frac{3}{4}$	$16\frac{3}{4}$	$18\frac{3}{4}$	7	$11\frac{1}{4}$	8	$5\frac{3}{4}$	$12\frac{3}{4}$	11	$4\frac{3}{4}$
Durchschnittsmaße.											
4. $9\frac{7}{16}$	8	$15\frac{3}{8}$	$17\frac{9}{16}$	$19\frac{3}{16}$	$7\frac{13}{16}$	$11\frac{5}{8}$	$8\frac{5}{8}$	$6\frac{1}{8}$	13	$10\frac{5}{8}$	$4\frac{3}{4}$
aus der II. Bürgerschule.											
4. $4\frac{1}{4}$	$8\frac{1}{4}$	$13\frac{1}{2}$	16	$17\frac{1}{2}$	$6\frac{3}{4}$	$10\frac{5}{4}$	$8\frac{1}{4}$	$5\frac{3}{4}$	$12\frac{3}{4}$	$11\frac{1}{4}$	$4\frac{1}{4}$
4. $2\frac{3}{4}$	$8\frac{1}{4}$	$13\frac{1}{2}$	15	$18\frac{1}{2}$	$7\frac{3}{4}$	$10\frac{3}{4}$	$7\frac{3}{4}$	$5\frac{1}{4}$	11	$10\frac{1}{4}$	$4\frac{1}{4}$
4. $2\frac{3}{4}$	$8\frac{1}{4}$	$13\frac{1}{4}$	16	$18\frac{1}{4}$	$7\frac{1}{2}$	$10\frac{3}{4}$	8	6	$11\frac{1}{2}$	$10\frac{1}{2}$	4
4. $2\frac{1}{4}$	8	$12\frac{1}{4}$	$14\frac{1}{2}$	18	$7\frac{1}{4}$	$10\frac{3}{4}$	8	$5\frac{1}{2}$	12	$10\frac{3}{4}$	$4\frac{1}{4}$
Durchschnitt.											
4. 3	$8\frac{3}{16}$	$13\frac{1}{8}$	$15\frac{3}{8}$	$18\frac{1}{16}$	$7\frac{5}{16}$	$10\frac{3}{4}$	8	$5\frac{5}{8}$	$11\frac{13}{16}$	$10\frac{11}{16}$	$4\frac{3}{16}$
Gemeinschaftlicher Durchschnitt.											
4. $6\frac{1}{16}$	$8\frac{1}{16}$	$14\frac{1}{4}$	$16\frac{1}{2}$	$18\frac{3}{8}$	$7\frac{9}{16}$	$11\frac{3}{16}$	$8\frac{5}{16}$	$5\frac{7}{8}$	$12\frac{7}{16}$	$10\frac{5}{8}$	$4\frac{7}{16}$
Die mittelgroßen aus der I. Bürgerschule.											
4. $3\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{4}$	$14\frac{1}{4}$	$15\frac{1}{2}$	19	$6\frac{1}{2}$	$12\frac{1}{2}$	$8\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{4}$	$12\frac{3}{4}$	10	$4\frac{1}{2}$
4. $2\frac{3}{4}$	8	14	$15\frac{1}{2}$	$17\frac{1}{2}$	$6\frac{3}{4}$	$10\frac{3}{4}$	$8\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{4}$	$12\frac{1}{2}$	$10\frac{1}{2}$	4
4. 2	8	$14\frac{1}{4}$	$15\frac{1}{4}$	$17\frac{3}{4}$	$7\frac{1}{2}$	$10\frac{1}{4}$	$8\frac{3}{4}$	$5\frac{1}{2}$	$12\frac{3}{4}$	$10\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$
Durchschnitt.											
4. $2\frac{3}{4}$	$7\frac{3}{4}$	$14\frac{1}{6}$	$15\frac{1}{2}$	18	7	$11\frac{1}{4}$	$8\frac{5}{8}$	6	$12\frac{13}{16}$	$10\frac{1}{4}$	$4\frac{3}{8}$
aus der II. Bürgerschule.											
3. $11\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$	12	15	$16\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{2}$	10	$7\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{4}$	$11\frac{1}{4}$	$10\frac{1}{4}$	4
3. $11\frac{1}{2}$	8	12	$14\frac{1}{4}$	$16\frac{1}{2}$	6	$10\frac{1}{2}$	$7\frac{3}{4}$	$5\frac{1}{4}$	11	$10\frac{1}{2}$	4
3. $11\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$	$12\frac{1}{4}$	14	$17\frac{1}{4}$	7	$10\frac{1}{4}$	$7\frac{1}{2}$	5	$11\frac{1}{4}$	$9\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{4}$
Durchschnitt.											
3. $11\frac{1}{2}$	$7\frac{3}{4}$	12	$14\frac{1}{2}$	$16\frac{3}{4}$	$6\frac{1}{2}$	$10\frac{1}{4}$	$7\frac{5}{8}$	$5\frac{1}{8}$	$11\frac{1}{8}$	10	$4\frac{1}{16}$
Gemeinschaftlicher Durchschnitt.											
4. $1\frac{1}{8}$	$7\frac{3}{4}$	$13\frac{1}{8}$	15	$17\frac{3}{8}$	$6\frac{3}{4}$	$10\frac{3}{4}$	$8\frac{1}{8}$	$5\frac{9}{16}$	12	$10\frac{1}{8}$	$4\frac{3}{16}$
Die kleinsten aus der I. Bürgerschule.											
3. $11\frac{3}{4}$	$6\frac{3}{4}$	$12\frac{1}{4}$	$13\frac{3}{4}$	16	$6\frac{1}{4}$	$9\frac{3}{4}$	$8\frac{3}{4}$	$5\frac{3}{4}$	$12\frac{3}{4}$	10	$4\frac{1}{2}$
3. $11\frac{3}{4}$	7	$11\frac{3}{4}$	$13\frac{1}{2}$	$16\frac{3}{4}$	$6\frac{1}{2}$	$10\frac{1}{4}$	8	$5\frac{3}{4}$	$12\frac{1}{2}$	10	$4\frac{1}{2}$
3. 11	$7\frac{1}{4}$	$12\frac{1}{4}$	$14\frac{1}{2}$	$16\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{2}$	10	$7\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{2}$	$11\frac{1}{2}$	10	$4\frac{3}{4}$
3. $10\frac{1}{4}$	$7\frac{1}{4}$	$10\frac{3}{4}$	$13\frac{1}{4}$	17	$7\frac{3}{4}$	$10\frac{3}{4}$	$7\frac{3}{4}$	$5\frac{1}{4}$	$12\frac{1}{4}$	$10\frac{1}{4}$	4
Durchschnitt.											
3. $11\frac{1}{4}$	$7\frac{1}{16}$	$11\frac{3}{4}$	$13\frac{3}{4}$	$16\frac{9}{16}$	$6\frac{3}{4}$	$10\frac{3}{16}$	8	$5\frac{9}{16}$	$12\frac{1}{4}$	$10\frac{1}{16}$	$4\frac{7}{16}$
aus der II. Bürgerschule.											
3. $10\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{4}$	12	14	16	$5\frac{3}{4}$	$10\frac{1}{4}$	$7\frac{1}{2}$	5	$10\frac{1}{4}$	10	4
3. $10\frac{1}{4}$	$7\frac{1}{2}$	12	$13\frac{3}{4}$	$16\frac{3}{4}$	$6\frac{3}{4}$	10	$7\frac{3}{4}$	$4\frac{3}{4}$	$10\frac{3}{4}$	$9\frac{3}{4}$	4
3. $10\frac{1}{4}$	7	12	13	$15\frac{3}{4}$	$5\frac{3}{4}$	10	$7\frac{1}{4}$	5	$10\frac{1}{2}$	$9\frac{3}{4}$	$4\frac{1}{4}$
3. $9\frac{1}{4}$	$7\frac{1}{2}$	$11\frac{3}{4}$	$13\frac{3}{4}$	$16\frac{1}{4}$	$5\frac{3}{4}$	$10\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$	5	$10\frac{3}{4}$	$9\frac{1}{2}$	4
Durchschnitt.											
3. $10\frac{9}{16}$	$7\frac{5}{16}$	$11\frac{15}{16}$	$13\frac{5}{8}$	$16\frac{7}{16}$	6	$10\frac{3}{16}$	$7\frac{1}{2}$	$4\frac{15}{16}$	$10\frac{11}{16}$	$9\frac{1}{4}$	$4\frac{1}{16}$
Gemeinschaftlicher Durchschnitt.											
3. $10\frac{7}{8}$	$7\frac{3}{16}$	$11\frac{13}{16}$	$13\frac{11}{16}$	$16\frac{3}{8}$	$6\frac{3}{8}$	$10\frac{3}{16}$	$7\frac{3}{4}$	$5\frac{1}{4}$	$11\frac{7}{16}$	$9\frac{15}{16}$	$4\frac{1}{4}$
Haupt-Durchschnitt.											
4. $2\frac{1}{48}$	**$7\frac{3}{4}$**	**$13\frac{1}{16}$**	**$15\frac{1}{16}$**	**$17\frac{3}{8}$**	**$6\frac{43}{48}$**	**$10\frac{17}{24}$**	**$8\frac{1}{16}$**	**$5\frac{9}{16}$**	**$11\frac{23}{24}$**	**$10\frac{7}{48}$**	**$4\frac{14}{48}$**

1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
Ganze Größe nach Fußen und Zollen.	Länge des Fußes.	Länge von der Fußsohle bis in die Kniekehle.	Länge des Oberschenkels.	Länge vom Sitze bis zur Schulter.	bis zum Ellenbogen.	Länge vom Ellenbogen bis zur Schulter (Oberarm).	Länge des Unterarmes bis zum Handgelenke.	Länge der Hand.	Breite des Rückens (an den Schultern).	Länge von der Schulter bis zum Scheitel.	Länge von der Mitte des Auges bis zum Scheitel.	
Knaben von 9—10 Jahren, unter 47 aus der I. und 34 aus der II. Bürgerschule.												
Die größten aus der I. Bürgerschule.												
5. —	9 1/4	16 1/2	18 1/2	20 3/4	8 1/2	12 1/4	9 1/2	6 1/4	13 3/4	11	4 1/2	
4. 11 1/2	9	16 1/4	17 3/4	20 1/2	9 3/4	10 1/4	9 1/2	6 3/4	13 1/2	12 1/4	4 3/4	
4. 10 3/4	9 1/4	16 1/4	18	19 1/4	7	12 1/4	8 1/4	6 1/4	14 1/4	11 3/4	4 1/4	
4. 10 3/4	9	16 1/2	17 1/2	20 1/2	8 1/2	12	9 1/4	6	14	11	4 1/2	
Durchschnitt.												
4. 11 1/4	9 1/8	16 1/2	17 15/16	20 1/4	8 7/16	11 13/16	9 1/4	6 5/16	13 7/8	11 1/2	4 1/2	
aus der II. Bürgerschule.												
4. 8 1/2	9 1/4	15 1/2	17 1/2	19 1/2	7 1/4	12 1/4	9 1/4	5 3/4	12 3/4	10 1/4	4 3/4	
4. 10	8 1/4	15 3/4	17 3/4	19 3/4	7 3/4	12	8 1/2	6 1/4	12 1/4	10 3/4	5 1/4	
4. 7 3/4	9	14 1/2	17 1/4	19 3/4	8 1/2	11 1/4	9	6	12 1/4	10 3/4	4 3/4	
4. 7 1/4	9	14 3/4	17	20	7 3	12 1/4	9	5 3/4	13 3/4	10 1/2	4 1/2	
Durchschnitt.												
4. 8 3/8	8 7/8	15 1/8	17 3/4	19 3/4	7 13/16	11 15/16	8 7/8	5 15/16	12 3/4	10 9/16	4 13/16	
Gemeinschaftlicher Durchschnitt.												
4. 9 13/16	**9**	**15 13/16**	**17 13/16**	**20**	**8 1/8**	**11 7/8**	**9 1/16**	**6 1/8**	**13 5/16**	**11 1/16**	**4 3/4**	
Die mittelgroßen aus der I. Bürgerschule.												
4. 8	8 3/4	15 1/4	18 1/4	19 1/4	7 1/4	12	9	6	13 1/4	11	4 1/4	
4. 7 1/4	9	15 1/2	17 3/4	18 1/2	7 1/2	11	8 3/4	6	13 1/2	11 1/4	4 1/2	
4. 6 3/4	8 1/4	15 1/2	17 3/4	18 3/4	7 3/4	11	8 3/4	5 3/4	14	9 1/2	4 1/4	
Durchschnitt.												
4. 7 1/4	8 3/4	15 1/2	17 3/4	18 7/8	7 1/2	11 1/4	8 7/8	5 7/8	13 1/2	10 1/2	4 1/4	
aus der II. Bürgerschule.												
4. 5 1/2	8 3/4	14 1/4	16	17 3/4	6 1/4	11 1/2	8 3/4	5 3/4	12	11	4 1/4	
4. 5	8 3/4	15 1/4	16 1/2	18 1/2	6 3/4	11 3/4	8	5 3/4	12	10	4 1/4	
4. 5	8 1/2	13 3/4	16 1/4	17 3/4	7 1/4	10 1/2	8 3/4	6	12 1/2	10 1/2	4 1/2	
Durchschnitt.												
4. 5 1/4	8 3/4	14 1/2	16 1/4	18	6 3/4	11 1/4	8 1/2	5 7/8	12 1/8	10 1/2	4 1/4	
Gemeinschaftlicher Durchschnitt.												
4. 6 1/4	**8 3/4**	**15**	**17**	**18 7/16**	**7 1/8**	**11 1/4**	**8 11/16**	**5 7/8**	**12 13/16**	**10 1/2**	**4 1/4**	
Die kleinsten aus der I. Bürgerschule.												
4. 5 3/4	8	15 3/4	16 1/4	18 1/4	7 1/2	10 3/4	8 1/2	6	12 3/4	9 3/4	4 1/4	
4. 4 3/4	7 3/4	15	16 1/4	17 1/2	6 1/2	11	8 3/4	5 1/2	13	10 1/2	4 1/4	
4. 3 1/2	7 1/2	15	17	17 1/4	6 1/2	10 3/4	7 3/4	5 3/4	12 3/4	10 3/4	4 3/4	
4. 2 1/4	8	13 3/4	16	17 1/2	7 1/2	10	8	6	13	10 1/2	4 1/4	
Durchschnitt.												
4. 4 1/16	7 13/16	14 7/8	16 3/8	17 5/8	7	10 5/8	8 1/4	5 13/16	12 7/8	10 5/16	4 3/8	
aus der II. Bürgerschule.												
4. 1 3/4	8 1/4	12 3/4	16	17	7 1/2	9 1/2	7 1/2	5 1/4	12	10	4 1/2	
4. 1 1/2	8 1/4	13	14 3/4	17 1/2	7	10 1/2	7 3/4	5 1/4	11 3/4	10	4 1/4	
4. 1 1/4	8 1/4	12 1/2	15	18	8	10	7 3/4	5 1/2	11 1/2	10 1/2	4 1/4	
1 1/4	8	12 3/4	15	17 3/4	6 1/4	11 1/2	7 1/2	6	11 1/2	9 3/4	4 1/4	
Durchschnitt.												
4. 1 7/16	8 3/16	12 3/4	15 3/16	17 9/16	7 3/16	10 3/8	7 5/8	5 1/2	11 11/16	10 1/16	4 5/16	
Gemeinschaftlicher Durchschnitt.												
4. 2 3/4	**8**	**13 13/16**	**15 3/4**	**17 5/8**	**7 1/8**	**10 1/2**	**7 15/16**	**5 3/4**	**12 1/2**	**10 3/16**	**4 1/4**	
Haupt = Durchschnitt.												
4. 6 13/48	**8 28/48**	**14 42/48**	**16 41/48**	**18 37/48**	**7 22/48**	**11 10/48**	**8 27/48**	**5 44/48**	**12 42/48**	**10 28/48**	**4 20/48**	

1. Ganze Größe nach Fußen und Zollen.	2. Länge des Fußes.	3. Länge von der Fußsohle bis in die Kniekehle.	4. Länge des Oberschenkels.	5. Länge vom Sitze bis zur Schulter.	6. Länge vom Sitze bis zum Ellenbogen.	7. Länge vom Ellenbogen bis zur Schulter (Oberarm).	8. Länge des Unterarmes bis zum Handgelenke.	9. Länge der Hand.	10. Breite des Rückens (an den Schultern.)	11. Länge von der Schulter bis zum Scheitel.	12. Länge von der Mitte des Auges bis zum Scheitel.
Knaben von 11—12 Jahren, unter 26 aus der I. und 25 aus der II. Bürgerschule.											
Die größten aus der I. Bürgerschule.											
5. $3\frac{3}{4}$	$9\frac{1}{2}$	$17\frac{3}{4}$	$19\frac{3}{4}$	21	$7\frac{1}{2}$	$13\frac{1}{2}$	$10\frac{3}{4}$	7	15	$11\frac{3}{4}$	4
5. $2\frac{1}{4}$	$9\frac{3}{4}$	19	20	$20\frac{1}{4}$	$7\frac{3}{4}$	$12\frac{1}{2}$	$9\frac{3}{4}$	$7\frac{1}{4}$	$14\frac{3}{4}$	$11\frac{3}{4}$	$4\frac{1}{4}$
5. $1\frac{3}{4}$	$9\frac{3}{4}$	$17\frac{1}{2}$	$19\frac{1}{2}$	$19\frac{3}{4}$	$6\frac{3}{4}$	13	$9\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{2}$	15	$11\frac{3}{4}$	$4\frac{1}{4}$
5. 1	$9\frac{1}{4}$	$18\frac{1}{4}$	$19\frac{1}{2}$	$21\frac{3}{4}$	$7\frac{3}{4}$	14	10	$6\frac{1}{2}$	$14\frac{1}{2}$	11	$4\frac{1}{4}$
Durchschnitt.											
5. $2\frac{3}{16}$	$9\frac{3}{4}$	$18\frac{1}{8}$	$19\frac{11}{16}$	$20\frac{11}{16}$	$7\frac{7}{16}$	$13\frac{1}{4}$	10	$6\frac{13}{16}$	$14\frac{13}{16}$	$11\frac{9}{16}$	$4\frac{1}{4}$
aus der II. Bürgerschule.											
5. $\frac{1}{2}$	$9\frac{1}{2}$	17	$19\frac{3}{4}$	21	$8\frac{1}{2}$	$12\frac{1}{2}$	$9\frac{1}{4}$	$6\frac{1}{2}$	$13\frac{3}{4}$	$10\frac{1}{4}$	$4\frac{3}{4}$
4. $11\frac{1}{4}$	9	$17\frac{1}{4}$	$19\frac{1}{2}$	$19\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{4}$	$13\frac{1}{4}$	$9\frac{3}{4}$	6	$14\frac{1}{4}$	11	$4\frac{1}{4}$
4. 11	9	$16\frac{1}{2}$	$19\frac{1}{4}$	$19\frac{1}{4}$	$6\frac{1}{4}$	13	$9\frac{1}{4}$	$6\frac{1}{4}$	$14\frac{1}{2}$	$11\frac{3}{4}$	$4\frac{1}{2}$
4. 11	$9\frac{1}{4}$	16	$18\frac{1}{2}$	$20\frac{3}{4}$	$8\frac{1}{2}$	$12\frac{1}{4}$	9	$6\frac{1}{2}$	14	11	$3\frac{3}{4}$
Durchschnitt.											
4. $11\frac{7}{16}$	$9\frac{3}{16}$	$16\frac{11}{16}$	$19\frac{1}{4}$	20	$7\frac{3}{8}$	$12\frac{3}{4}$	$9\frac{5}{16}$	$6\frac{5}{16}$	$14\frac{1}{8}$	11	$4\frac{5}{16}$
Gemeinschaftlicher Durchschnitt.											
5. $\frac{13}{16}$	**$9\frac{5}{16}$**	**$17\frac{3}{8}$**	**$19\frac{1}{2}$**	**$20\frac{5}{16}$**	**$7\frac{3}{8}$**	**13**	**$9\frac{3}{4}$**	**$6\frac{9}{16}$**	**$14\frac{1}{2}$**	**$11\frac{1}{4}$**	**$4\frac{1}{4}$**
Die mittelgroßen aus der I. Bürgerschule.											
5. $\frac{1}{2}$	$9\frac{1}{4}$	18	$19\frac{1}{4}$	$19\frac{3}{4}$	7	$12\frac{3}{4}$	9	$6\frac{1}{4}$	$13\frac{3}{4}$	11	4
4. $11\frac{1}{2}$	$9\frac{1}{2}$	$16\frac{3}{4}$	$19\frac{3}{4}$	$20\frac{1}{2}$	$9\frac{1}{4}$	$11\frac{1}{4}$	10	$6\frac{3}{4}$	$14\frac{3}{4}$	$10\frac{3}{4}$	$4\frac{1}{4}$
4. 11	$8\frac{3}{4}$	$17\frac{1}{4}$	18	$19\frac{3}{4}$	8	$11\frac{3}{4}$	10	$6\frac{3}{4}$	14	11	$4\frac{1}{2}$
Durchschnitt.											
4. $11\frac{5}{8}$	$9\frac{1}{8}$	$17\frac{5}{8}$	19	20	$8\frac{1}{8}$	12	$9\frac{3}{4}$	$6\frac{1}{2}$	$14\frac{1}{4}$	11	$4\frac{1}{4}$
aus der II. Bürgerschule.											
4. $9\frac{3}{4}$	9	$15\frac{3}{4}$	$18\frac{1}{2}$	$18\frac{3}{4}$	$6\frac{1}{4}$	$12\frac{1}{2}$	$9\frac{1}{4}$	$6\frac{3}{4}$	$12\frac{3}{4}$	$10\frac{3}{4}$	$4\frac{1}{4}$
4. 9	$8\frac{3}{4}$	16	17	$19\frac{3}{4}$	$7\frac{3}{4}$	12	$9\frac{1}{4}$	6	$13\frac{1}{2}$	$11\frac{1}{4}$	$4\frac{3}{4}$
4. 9	$8\frac{3}{4}$	$15\frac{3}{4}$	$17\frac{3}{4}$	$19\frac{1}{4}$	8	$11\frac{1}{4}$	$8\frac{1}{4}$	$6\frac{1}{2}$	$12\frac{3}{4}$	$10\frac{1}{4}$	$4\frac{1}{2}$
Durchschnitt.											
4. $9\frac{1}{4}$	$8\frac{1}{2}$	$15\frac{7}{8}$	$17\frac{3}{4}$	$19\frac{1}{4}$	$7\frac{1}{4}$	12	$8\frac{7}{8}$	$6\frac{1}{2}$	13	$10\frac{3}{4}$	$4\frac{1}{2}$
Gemeinschaftlicher Durchschnitt.											
4. $10\frac{7}{16}$	**$8\frac{9}{16}$**	**$16\frac{3}{4}$**	**$18\frac{3}{8}$**	**$19\frac{5}{8}$**	**$7\frac{11}{16}$**	**12**	**$9\frac{5}{16}$**	**$6\frac{1}{2}$**	**$13\frac{5}{8}$**	**$10\frac{7}{8}$**	**$4\frac{3}{8}$**
Die kleinsten aus der I. Bürgerschule.											
4. $9\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$	$16\frac{3}{4}$	18	21	$9\frac{1}{4}$	$11\frac{3}{4}$	9	$6\frac{3}{4}$	$13\frac{3}{4}$	$10\frac{1}{2}$	4
4. 9	9	$14\frac{1}{2}$	$17\frac{1}{2}$	19	8	11	$8\frac{3}{4}$	6	14	$11\frac{1}{4}$	4
4. $8\frac{3}{4}$	$9\frac{1}{4}$	15	18	19	$7\frac{1}{2}$	$11\frac{1}{2}$	$8\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{4}$	$12\frac{3}{4}$	$10\frac{1}{4}$	$4\frac{3}{4}$
4. $7\frac{1}{4}$	$8\frac{1}{2}$	16	18	18	$7\frac{1}{2}$	$10\frac{1}{2}$	$8\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{4}$	$12\frac{1}{2}$	$10\frac{1}{4}$	$4\frac{1}{4}$
Durchschnitt.											
4. $8\frac{5}{8}$	$8\frac{1}{2}$	$15\frac{9}{16}$	$17\frac{7}{8}$	$19\frac{1}{4}$	$8\frac{1}{16}$	$11\frac{3}{16}$	$9\frac{3}{16}$	$6\frac{5}{16}$	$13\frac{1}{4}$	$10\frac{9}{16}$	$4\frac{1}{4}$
aus der II. Bürgerschule.											
4. 6	$8\frac{1}{4}$	15	$16\frac{1}{2}$	$18\frac{3}{4}$	$7\frac{1}{4}$	$11\frac{1}{2}$	$8\frac{1}{2}$	6	13	$9\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{4}$
4. $5\frac{1}{2}$	8	$14\frac{3}{4}$	17	$19\frac{1}{4}$	8	$11\frac{1}{4}$	9	6	13	$9\frac{3}{4}$	$4\frac{3}{4}$
4. $5\frac{1}{4}$	$8\frac{1}{2}$	15	$16\frac{1}{2}$	$19\frac{1}{4}$	$7\frac{1}{2}$	$11\frac{3}{4}$	$8\frac{1}{4}$	6	13	$10\frac{1}{4}$	$4\frac{3}{4}$
4. $4\frac{1}{4}$	$8\frac{1}{4}$	$14\frac{1}{4}$	$16\frac{1}{2}$	$18\frac{1}{2}$	7	$11\frac{1}{2}$	$8\frac{1}{4}$	6	13	$9\frac{3}{4}$	$4\frac{1}{4}$
Durchschnitt.											
4. $5\frac{1}{4}$	$8\frac{1}{4}$	$14\frac{3}{4}$	$16\frac{5}{8}$	$18\frac{15}{16}$	$7\frac{7}{16}$	$11\frac{1}{2}$	$8\frac{1}{2}$	6	13	$9\frac{13}{16}$	$4\frac{1}{2}$
Gemeinschaftlicher Durchschnitt.											
4. $6\frac{15}{16}$	**$8\frac{3}{4}$**	**$15\frac{1}{8}$**	**$17\frac{1}{4}$**	**$19\frac{1}{8}$**	**$7\frac{3}{4}$**	**$11\frac{5}{16}$**	**$8\frac{3}{4}$**	**$6\frac{1}{8}$**	**$13\frac{1}{8}$**	**$10\frac{3}{16}$**	**$4\frac{3}{8}$**
Haupt = Durchschnitt.											
4. $10\frac{3}{48}$	**$8\frac{36}{48}$**	**$16\frac{20}{48}$**	**$18\frac{18}{48}$**	**$19\frac{33}{48}$**	**$7\frac{29}{48}$**	**$12\frac{20}{48}$**	**$9\frac{13}{48}$**	**$6\frac{19}{48}$**	**$13\frac{36}{48}$**	**$10\frac{37}{48}$**	**$4\frac{16}{48}$**

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
Ganze Größe nach Fußen und Zollen.	Länge des Fußes.	Länge von der Fußsohle bis in die Kniekehle.	Länge des Oberschenkels.	Länge vom Sitze bis zur Schulter.	Länge vom Sitze bis zum Ellenbogen.	Länge vom Ellenbogen bis zur Schulter (Oberarm).	Länge des Unterarmes bis zum Handgelenke.	Länge der Hand.	Breite des Rückens (an den Schultern).	Länge von der Schulter bis zum Scheitel.	Länge von der Mitte des Auges bis zum Scheitel.
Knaben von 13—14 Jahren, unter 12 aus der I. und 29 aus der II. Bürgerschule.											
Die größten aus der I. Bürgerschule.											
5. 8 1/2	9	19 1/2	20 3/4	24	9 1/2	14 1/2	11	7 1/2	15 3/4	12 1/2	4 1/4
5. 6	10 1/4	18	20 1/2	24	10 1/4	13 3/4	10 1/4	7 3/4	14 1/2	11	4 3/4
5. 2 3/4	10 1/2	17 1/2	18 1/2	22 3/4	9 1/4	13 1/2	10	6 3/4	15 1/4	12	4 1/2
Durchschnitt.											
5. 5 3/4	9 15/16	18 1/4	19 7/8	23 1/2	9 3/4	14	10 3/4	7 1/4	15 1/4	11 3/4	4 1/2
aus der II. Bürgerschule.											
5. 5 3/4	9 1/2	17 3/4	21	22	8 1/2	13 1/2	10 1/4	6 1/2	14 1/2	12 1/4	4 1/4
5. 4 3/4	9 3/4	17 3/4	21 1/4	21 1/2	8 3/4	12 3/4	10 1/2	6 3/4	15	10 1/2	4 3/4
5. 3	10	17 1/2	20 3/4	20 1/2	7 3/4	12 3/4	10 1/4	7	14 1/2	12	4 1/2
5. 3	9 3/4	17 1/2	20	21	7 1/4	13 3/4	9 3/4	7	14 3/4	11 3/4	4 3/4
Durchschnitt.											
5. 4 1/8	9 3/4	17 5/8	20 3/4	21 1/4	8 1/16	13 3/16	10 3/16	6 13/16	14 11/16	11 5/8	4 9/16
Gemeinschaftlicher Durchschnitt.											
5. 4 15/16	9 7/8	18	20 1/4	22 3/8	8 3/4	13 3/4	10 7/16	7	15	11 11/16	4 1/2
Die mittelgroßen aus der I. Bürgerschule.											
5. 2 3/4	10	18 3/4	21	21	8 1/2	12 1/2	10	7	15	10 3/4	3 3/4
5. 2 3/4	9 3/4	18 1/2	18	21 1/4	8 3/4	12 1/2	10	7	13 3/4	12	5
5. 2 1/4	9 1/4	18	18	20 1/2	8 3/4	11 3/4	10	6 1/2	14 1/4	12	5
Durchschnitt.											
5. 2 1/2	9 3/4	18 1/2	19 1/2	20 3/4	8 1/2	12 1/4	10	6 7/8	14 1/4	11 1/2	4 1/2
aus der II. Bürgerschule.											
5. 1	9 1/2	17	19 3/4	21 3/4	8 3/4	13	9 1/2	6 1/2	14	11 1/4	4 1/4
5. 1/4	9 1/2	16 1/4	19	20	7 3/4	12 1/4	9 1/2	6 1/2	14 1/2	11	4 1/4
5. 1/4	9 1/4	16 1/2	18 1/2	21	9	12	9 1/4	6 1/4	13 3/4	11 1/4	4 1/2
Durchschnitt.											
5. 1/2	9 1/2	16 1/2	19 1/8	20 7/8	8 1/2	12 1/2	9 1/2	6 1/2	14 1/8	11 1/8	4 1/4
Gemeinschaftlicher Durchschnitt.											
5. 1 1/2	9 5/8	17 1/2	19 5/16	20 13/16	8 1/2	12 3/8	9 3/4	6 11/16	14 3/16	11 5/16	4 3/8
Die kleinsten aus der I. Bürgerschule.											
5. 1 1/4	8 3/4	17	18 1/4	22 3/4	8 3/4	14	9 1/2	6 1/2	14	10 1/4	4
4. 11 1/4	9 1/4	16 1/2	18 3/4	20 1/4	7 1/4	13	9 1/2	6 1/2	14	11 1/4	4 1/2
4. 9 1/4	8 3/4	15 3/4	18 1/2	19 1/2	7 1/4	12 1/4	9 1/4	6 1/2	13	11 1/2	4 3/4
Durchschnitt.											
4. 11 1/4	9	16 1/2	18 1/2	20 3/4	7 3/4	13 1/8	9 1/2	6 1/2	13 3/4	11	4 1/2
aus der II. Bürgerschule.											
4. 8 1/2	8 1/2	15 1/4	17 3/4	19 1/2	7 1/2	12	9 1/4	6 1/4	12 3/4	10 1/4	4 1/4
4. 8	9	16	17 1/2	20	8	12	9 1/2	6 1/4	14 1/4	10	4 1/4
4. 7 3/4	9	15 1/4	17	20	8 1/2	11 1/2	9 1/4	6 1/4	13	11 1/2	4 1/4
4. 7 3/4	9	15	17 1/2	19 3/4	9	10 3/4	9 1/4	6	13 1/2	10 3/4	4 1/4
Durchschnitt.											
4. 8	8 7/8	15 3/8	17 7/16	19 13/16	8 1/4	11 9/16	9 5/16	6 3/16	13 3/8	10 5/8	4 1/4
Gemeinschaftlicher Durchschnitt.											
4. 9 5/8	8 15/16	15 15/16	17 15/16	20 9/16	8	12 5/16	9 1/4	6 1/4	13 1/2	10 13/16	4 3/8
Haupt = Durchschnitt.											
5. 1 17/48	**9 23/48**	**17 7/48**	**19 8/48**	**21 12/48**	**8 20/48**	**12 39/48**	**9 39/48**	**6 1/4**	**14 11/48**	**11 13/48**	**4 20/48**

VIII.

Schulmädchen.

Alter.	Größe nach Fußen.	Von der Hacke bis Kniebiege nach Zollen.	Von der Bank bis Ellenbogen, nach Zollen.
8	4,08		8
8	4,25		7
8	4,33		8,5
Durchschnitt:	4,22		7,83
9	4,08	11	6,5
9	4,08		8
9	4,33		9
9	4,66		8,5
Durchschnitt:	4,29	11	8
10	4,25		6,5
10	4,25	16	9
10	4,5	15,5	8
10	4,75	14,5	7,5
10	4,83	17	8
10	5	15,5	9
10	5,33	15,5	8
Durchschnitt:	4,7	15,66	8
11	4,58	15	9
11	4,58	15,5	8,5
11	4,83	16,5	9
11	5	16	8,5
Durchschnitt:	4,75	15,75	8,75
12	4,5	17	8,5
12	4,75	17,5	9
12	4,83	16,5	8
12	4,83	17	8,5
12	4,92	18	8
12	5,25	17	10
12	5,25	18,5	8,5
12	5,5	18,5	9
Durchschnitt:	4,96	17,5	8,69
13	4,75	15	8,2
13	4,83	16,5	8
13	4,83	17	8
13	4,83	18	9
13	4,92	15,5	7,5
13	5	16,5	9
13	5,08	17	8
13	5,5	19	10
Durchschnitt:	4,97	16,81	8,46
14	5	15	9
14	5,17	19	9
14	5,42	18	7,5
14	5,5	17,5	8
14	5,42	18	10
14	5,5	19	10
14	5,5	18,5	10
14	5,58	18	9
14	5,75	19	11
Durchschnitt:	5,42	18	9,28
15	5,25	19	11
15	5,33	18	9,5
15	5,5	18	8
15	5,5	18	10
15	5,58	18	11
15	5,66	19	10
Durchschnitt:	5,66	18,33	9,92
16	5,25	16	9
16	5,25	18,5	11
Durchschnitt:	5,25	17,27	10

IX.

1.	2.	3.	4.	5.
Länge von der Fußsohle bis in die Kniekehle	Länge des Oberschenkels	Entfernung vom Sitze bis zum Ellenbogen	Entfernung vom Scheitel bis in die Mitte des Auges	Breite des Rückens an den Schultern
		nach Zollen.		
		Schüler eines Realgymnasiums		
		I. von 14—16 Jahren, unter 14.		
		1) Die größten.		
21 1/4	24	10 1/2	4 1/4	18
21 1/4	23	10	3 3/4	16
19 3/4	24	9	4	17
		Durchschnitt.		
20 3/4	23 2/3	9 5/6	4	17
		2) Die mittelgroßen.		
19 1/2	22 3/4	9	5	16 1/4
22 1/2	22	10 3/4	3 1/2	18 1/2
21	23 1/2	7 1/4	4	16
		Durchschnitt.		
21	22 3/4	9	4 1/6	16 11/12
		3) Die kleinsten.		
19	22	7 1/2	4 1/2	15 1/2
17 1/2	21 1/2	7 3/4	4 1/2	15
18 1/2	21	9 1/2	3 1/2	15
		Durchschnitt.		
18 1/3	21 1/2	8 1/4	4 1/6	15 1/6
		Gemeinschaftlicher Durchschnitt.		
20 1/36	22 23/36	9 1/36	4 1/9	16 13/36
		II. von 16—18 Jahren, unter 35.		
		1) Die größten.		
23 1/4	26	10 1/2	4 1/2	18
21 1/2	24	11	4 3/4	18
21 1/4	26	11 1/4	4 1/2	19 3/4
		Durchschnitt.		
22	25 1/3	10 11/12	4 7/12	18 7/12
		2) Die mittelgroßen.		
20 1/2	23 3/4	9 3/4	3 1/2	16 1/4
20 1/2	23	9 1/2	4 1/2	18
21 1/2	24 1/2	10	4 1/2	18
		Durchschnitt.		
20 5/6	23 3/4	9 3/4	4 1/6	17 5/12
		3) Die kleinsten.		
18 1/2	23	9 1/2	5	16 3/4
19 3/4	22	10 3/4	4 1/2	16
19	22 3/4	9 1/2	4 1/4	16
		Durchschnitt.		
19 1/12	22 7/12	9 11/12	4 7/12	16 1/4
		Gemeinschaftlicher Durchschnitt.		
20 23/36	23 8/9	10 7/36	4 4/9	17 5/12

Berechnung

1) der Länge eines Subselliums für eine gegebene Zahl von Schülern.

Zahl der Schüler.	Länge der Bank für Schüler der Altersklasse											
	4.		3.		2.		1.		0		00	
	von 6 — 8		8 — 10		10 — 12		12 — 14		14 — 16		16 — 18	
	Jahren, nach											
	Fuß.	Zoll.	Fuß.	Zoll.	Fuß.	Zoll.	Fuß.	Zoll.	Fuß.	Zoll.	Fuß.	Zoll.
1	1	8	1	$9\frac{1}{2}$	1	11	2	—	2	$1\frac{1}{2}$	2	3
2	3	4	3	7	3	10	4	—	4	3	4	6
3	5	—	5	$4\frac{1}{2}$	5	9	6	—	6	$4\frac{1}{2}$	6	9
4	6	8	7	2	7	8	8	—	8	6	9	—
5	8	4	8	$11\frac{1}{2}$	9	7	10	—	10	$7\frac{1}{2}$	11	3
6	10	—	10	9	11	6	12	—	12	9	13	6
7	11	8	12	$6\frac{1}{2}$	13	5	14	—	14	$10\frac{1}{2}$	15	9
8	13	4	14	4	15	4	16	—	17	—	18	—
9	15	—	16	$1\frac{1}{2}$	17	3	18	—	19	$1\frac{1}{2}$	20	3
10	16	8	17	11	19	2	20	—	21	3	22	6
11	18	4	19	$8\frac{1}{2}$	21	1	22	—	23	$4\frac{1}{2}$	24	9
12	20	—	21	6	23	—	24	—	25	6	27	—
13	21	8	23	$3\frac{1}{2}$	24	11	26	—	27	$7\frac{1}{2}$	29	3
14	23	4	25	1	26	10	28	—	29	9	31	6

2) der Schülerzahl für ein Subsellium von gegebener Länge.

Länge der Bank nach Fußen.	Zahl der Schüler der Altersklasse					
	4.	3.	2.	1.	0.	00.
	von 6 — 8	8 — 10	10 — 12	12 — 14	14 — 16	16 — 18
	Jahren.					
6	$3\frac{12}{20}$	$3\frac{15}{43}$	$3\frac{3}{23}$	3	$2\frac{42}{51}$	$2\frac{18}{27}$
7	$4\frac{4}{20}$	$3\frac{39}{43}$	$3\frac{15}{23}$	$3\frac{1}{2}$	$3\frac{15}{51}$	$3\frac{3}{27}$
8	$4\frac{16}{20}$	$4\frac{20}{43}$	$4\frac{4}{23}$	4	$3\frac{39}{51}$	$3\frac{15}{27}$
9	$5\frac{8}{20}$	$5\frac{1}{43}$	$4\frac{16}{23}$	$4\frac{1}{2}$	$4\frac{12}{51}$	4
10	6	$5\frac{25}{43}$	$5\frac{5}{23}$	5	$4\frac{36}{51}$	$4\frac{12}{27}$
11	$6\frac{12}{20}$	$6\frac{6}{43}$	$5\frac{17}{23}$	$5\frac{1}{2}$	$5\frac{9}{51}$	$4\frac{24}{27}$
12	$7\frac{4}{20}$	$6\frac{30}{43}$	$6\frac{6}{23}$	6	$5\frac{33}{51}$	$5\frac{9}{27}$
13	$7\frac{16}{20}$	$7\frac{11}{43}$	$6\frac{18}{23}$	$6\frac{1}{2}$	$6\frac{6}{51}$	$5\frac{21}{27}$
14	$8\frac{8}{20}$	$7\frac{35}{43}$	$7\frac{7}{23}$	7	$6\frac{30}{51}$	$6\frac{6}{27}$
15	9	$8\frac{16}{43}$	$7\frac{19}{23}$	$7\frac{1}{2}$	$7\frac{3}{51}$	$6\frac{18}{27}$
16	$9\frac{12}{20}$	$8\frac{40}{43}$	$8\frac{8}{23}$	8	$7\frac{27}{51}$	$7\frac{3}{27}$
17	$10\frac{4}{20}$	$9\frac{21}{43}$	$8\frac{20}{23}$	$8\frac{1}{2}$	8	$7\frac{15}{27}$
18	$10\frac{16}{20}$	$10\frac{2}{43}$	$9\frac{9}{23}$	9	$8\frac{24}{51}$	8
19	$11\frac{8}{20}$	$10\frac{26}{43}$	$9\frac{21}{23}$	$9\frac{1}{2}$	$8\frac{48}{51}$	$8\frac{12}{27}$
20	12	$11\frac{7}{43}$	$10\frac{10}{23}$	10	$9\frac{21}{51}$	$8\frac{24}{27}$
21	$12\frac{12}{20}$	$11\frac{31}{43}$	$10\frac{22}{23}$	$10\frac{1}{2}$	$9\frac{45}{51}$	$9\frac{9}{27}$
22	$13\frac{4}{20}$	$12\frac{12}{43}$	$11\frac{11}{23}$	11	$10\frac{18}{51}$	$9\frac{21}{27}$

Berechnung und Zusammenstellung

der

Grundfläche der Schulstuben für Klassen verschiedenster Größe und aller Lebensalter, mit Zwischengängen und ohne dieselben, unter Angabe der für jede Klasse erforderlichen Subsellien.

A.

Zu einer Schulstube für ungetheilten Unterricht mit Kindern von 6—14 Jahren ist erforderlich

bei einer Kinderzahl von	ein Raum von Breite Fuß	ein Raum von Länge Fuß	ein Raum von Länge Zoll	mit Subsellien von Länge Fuß	mit Subsellien von Größe	mit Subsellien von Zahl	Zahl der Kinder für je ein Subsellium	Zahl der Zwischengänge
				1) mit Zwischengängen.				
— 18	14	19	$1\frac{3}{4}$	10	1	1	5	2
					2	1	5	
					3	1	5	
					4	1	6	
						4		
— 22	16	19	$1\frac{3}{4}$	12	1	1	6	2
					2	1	6	
					3	1	6	
					4	1	7	
						4		
— 28	16	21	$10\frac{1}{4}$	12	1	2	6	2
					2	1	6	
					3	1	6	
					4	1	7	
						5		
— 34	16	25	4	12	1	2	6	3
					2	1	6	
					3	2	6	
					4	1	7	
						6		
— 42	18	25	4	14	1	2	7	3
					2	1	7	
					3	2	8	
					4	1	8	
						6		
— 49	18	27	$11\frac{1}{4}$	14	1	2	7	3
					2	2	7	
					3	2	8	
					4	1	8	
						7		

bei einer Kinderzahl von	ein Raum von: Breite Fuß.	Länge Fuß.	Länge Zoll.	mit Subsellien von: Länge Fuß.	Größe.	Zahl.	Zahl der Kinder für je ein Subsellium.	Zahl der Zwischengänge.
— 56	20	27	11¼	16	1	2	8	3
					2	2	8	
					3	2	9	
					4	1	9	
						7		
— 64	20	31	5½	16	0	1	7	4
					1	1	8	
					2	2	8	
					3	2	9	
					4	2	9	
						8		
— 63	22	28	1¼	18	0	1	8	3
					1	1	9	
					2	2	9	
					3	2	10	
					4	1	11	
						7		
— 74	22	31	5½	18	0	1	8	4
					1	1	9	
					2	2	9	
					3	2	10	
					4	2	11	
						8		
— 83	22	34	2¾	18	0	1	8	4
					1	2	9	
					2	2	9	
					3	2	10	
					4	2	11	
						9		
— 82	24	31	5½	20	0	1	9	4
					1	1	10	
					2	2	10	
					3	2	11	
					4	2	12	
						8		
— 92	24	34	2¾	20	0	1	9	4
					1	2	10	
					2	2	10	
					3	2	11	
					4	2	12	
						9		
—101	26	34	2¾	22	0	1	10	4
					1	2	11	
					2	2	11	
					3	2	12	
					4	2	13	
						9		

bei einer Kinderzahl von	ein Raum von Breite Fuß	Länge Fuß	Länge Zoll	mit Subsellien von Länge Fuß	Größe	Zahl	Zahl der Kinder für je ein Subsellium	Zahl der Zwischengänge
				2) ohne Zwischengänge.				
— 18	14	16	9¾	10	1	1	5	
					2	1	5	
					3	1	5	
					4	1	6	
						4		
— 22	16	16	9¾	12	1	1	6	
					2	1	6	
					3	1	6	
					4	1	7	
						4		
— 28	16	19	6¼	12	1	2	6	
					2	1	6	
					3	1	6	
					4	1	7	
						5		
— 35	16	21	10	12	1	2	6	
					2	1	6	
					3	2	6	
					4	1	7	
						6		
— 41	16	24	5¼	12	1	2	6	
					2	2	6	
					3	2	6	
					4	1	7	
						7		
— 49	18	24	5¼	14	1	2	6	
					2	2	7	
					3	2	8	
					4	1	8	
						7		
— 56	18	26	9½	14	0	1	6	
					1	1	7	
					2	2	7	
					3	2	8	
					4	2	8	
						8		
— 63	18	29	6	14	0	1	6	
					1	2	7	
					2	2	7	
					3	2	8	
					4	2	8	
						9		

bei einer Kinderzahl von	ein Raum von Breite Fuß.	Länge Fuß.	Länge Zoll.	mit Subsellien von Länge Fuß.	Größe.	Zahl.	Zahl der Kinder für je ein Subsellium.	Zahl der Zwischengänge.
— 72	20	29	6	16	0	1	7	
					1	2	8	
					2	2	8	
					3	2	9	
					4	2	9	
						9		
— 83	22	29	6	18	0	1	8	
					1	2	9	
					2	2	9	
					3	2	10	
					4	2	11	
						9		
— 93	22	31	9¾	18	0	1	8	
					1	2	9	
					2	2	9	
					3	3	10	
					4	2	11	
						10		
—103	24	31	9¾	20	0	1	9	
					1	2	10	
					2	2	10	
					3	3	11	
					4	2	12	
						10		

B.

In einer Schule von zwei aufsteigenden Klassen ist erforderlich zu einer Schulstube

1) für die untere Klasse

(Kinder von 6 — 10 Jahren)

a) mit Zwischengängen.

30 — 35	16	24	5	12	2	1	6	3
					3	2	6	
					4	3	7	
						6		
— 42	17	24	5	13	2	1	7	3
					3	3	7	
					4	2	8	
						6		
	18	24	5	14	2	1	7	3
					3	2	8	
					4	3	8	
						6		
— 48	19	24	5	15	2	1	8	3
					3	3	8	
					4	2	9	
						6		

bei einer Kinderzahl von	ein Raum von Breite Fuß	Länge Fuß	Länge Zoll	mit Subsellien von Länge Fuß	Größe	Zahl	Zahl der Kinder für je ein Subsellium	Zahl der Zwischengänge
— 56	19	26	$7\frac{1}{4}$	15	2	1	8	3
					3	3	8	
					4	3	9	
						7		
— 64	19	30	1	15	2	1	8	4
					3	4	8	
					4	3	9	
						8		
— 68	20	30	1	16	2	1	8	4
					3	4	9	
					4	3	9	
						8		
— 72	21	30	1	17	2	1	9	4
					3	4	9	
					4	3	10	
						8		
— 81	21	32	$4\frac{3}{4}$	17	2	1	9	4
					3	5	9	
					4	3	10	
						9		
— 78	22	30	1	18	2	1	9	4
					3	4	10	
					4	3	11	
						8		
— 89	22	32	$4\frac{3}{4}$	18	2	1	9	4
					3	5	10	
					4	3	11	oder bequemer
						9		
	23	32	$4\frac{3}{4}$	19				
— 98	24	32	$4\frac{3}{4}$	20	2	1	10	
					3	5	11	
					4	3	12	
						9		
b) ohne Zwischengänge.								
30 — 35	16	20	11	12	2	1	6	
					3	3	6	
					4	2	7	
						6		
— 42	16	23	$1\frac{1}{4}$	12	2	1	6	
					3	3	6	
					4	3	7	
						7		
— 48	16	25	5	12	2	1	6	
					3	4	6	
					4	3	7	
						8		

bei einer Kinderzahl von	ein Raum von: Breite Fuß	Länge Fuß	Länge Zoll	mit Subsellien von: Länge Fuß	Größe	Zahl	Zahl der Kinder für je ein Subsellium	Zahl der Zwischengänge
— 56	17	25	5	13	2	1	7	
					3	4	7	
					4	3	8	
						8		
— 60	18	25	5	14	2	1	7	
					3	4	8	
					4	3	8	
						8		
— 64	19	25	5	15	2	1	8	
					3	4	8	
					4	3	9	
						8		
— 73	19	27	8¾	15	2	1	8	
					3	5	8	
					4	3	9	
						9		
— 78	20	27	8¾	16	2	1	8	
					3	5	9	
					4	3	9	
						9		
— 82	21	27	8¾	17	2	1	9	
					3	5	9	
					4	3	10	
						9		
— 90	21	30	4	17	2	2	9	
					3	5	9	
					4	3	10	
						10		
— 98	22	30	4	18	2	2	9	
					3	5	10	
					4	3	11	oder
						10		bequemer
	23	30	4	19				

B.

2) für die obere Klasse

(Kinder von 10 — 14 Jahren)

a) mit Zwischengängen.

bei einer Kinderzahl von	ein Raum von: Breite Fuß	Länge Fuß	Länge Zoll	mit Subsellien von: Länge Fuß	Größe	Zahl	Zahl der Kinder für je ein Subsellium	Zahl der Zwischengänge
28 — 33	16	26	5¼	12	1	3	6	3
					2	3	6	
						6		
— 39	18	26	5¼	14	1	3	7	3
					2	3	7	
						6		
— 46	18	29	1¾	14	1	4	7	3
					2	3	7	
						7		

bei einer Kinderzahl von	ein Raum von Breite Fuß	Länge Fuß	Länge Zoll	mit Subsellien von Länge Fuß	Größe	Zahl		Zahl der Kinder für je ein Subsellium	Zahl der Zwischengänge
— 45	20	26	$5\frac{1}{4}$	16	1	3		8	3
					2	3	6	8	
— 53	20	29	$1\frac{3}{4}$	16	1	4		8	3
					2	3	7	8	
— 59	22	29	$1\frac{3}{4}$	18	0	1		8	3
					1	3		9	
					2	3	7	9	
— 67	22	33	$4\frac{1}{4}$	18	0	2		8	4
					1	3		9	
					2	3	8	9	
— 75	24	33	$4\frac{1}{4}$	20	0	2		9	4
					1	3		10	
					2	3	8	10	
— 85	24	35	$11\frac{1}{2}$	20	0	2		9	4
					1	3		10	
					2	4	9	10	
— 94	26	35	$11\frac{1}{2}$	22	0	2		10	4
					1	3		11	
					2	4	9	11	
b) ohne Zwischengänge.									
28 — 33	16	22	$11\frac{1}{4}$	12	1	3		6	
					2	3	6	6	
— 39	18	22	$11\frac{1}{4}$	14	1	3		7	
					2	3	6	7	
— 46	18	25	$7\frac{3}{4}$	14	1	4		7	
					2	3	7	7	
— 52	18	28	$6\frac{1}{4}$	14	0	1		6	
					1	4		7	
					2	3	8	7	
— 60	20	28	$6\frac{1}{4}$	16	0	1		7	
					1	4		8	
					2	3	8	8	

bei einer Kinderzahl von	ein Raum von Breite Fuß	Länge Fuß	Länge Zoll	mit Subsellium von Länge Fuß	Größe	Zahl	Zahl der Kinder für je ein Subsellium	Zahl der Zwischengänge
— 68	22	28	$6\frac{1}{4}$	18	0	1	8	
					1	4	9	
					2	3	9	
						8		
— 76	22	31	$3\frac{1}{2}$	18	0	2	8	
					1	3	9	
					2	4	9	
						9		
— 85	24	31	$3\frac{1}{2}$	20	0	2	9	
					1	3	10	
					2	4	10	
						9		
— 95	24	34	—	20	0	2	9	
					1	4	10	
					2	4	10	
						10		

C.

In einer Schule von **drei** aufsteigenden Klassen ist erforderlich zu einer Schulstube

1) für die untere Klasse

(Kinder von 6 — 8 Jahren)

a) mit Zwischengängen.

bei einer Kinderzahl von	ein Raum von Breite Fuß	Länge Fuß	Länge Zoll	mit Subsellium von Länge Fuß	Größe	Zahl	Zahl der Kinder für je ein Subsellium	Zahl der Zwischengänge
32 — 38	16	23	9	12	3	1	6	3
					4	5	7	
						6		
— 44	17	23	9	13	3	1	7	3
					4	5	8	
						6		
— 45	18	23	9	14	3	1	8	
					4	5	8	
						6		
— 53	18	26	$\frac{3}{4}$	14	3	2	8	3
					4	5	8	
						7		
— 58	19	26	$\frac{3}{4}$	15	3	2	8	3
					4	5	9	
						7		
— 67	19	29	5	15	3	2	8	4
					4	6	9	
						8		
— 69	20	29	5	16	3	2	9	4
					4	6	9	
						8		
— 75	21	29	5	17	3	2	9	4
					4	6	10	
						8		

bei einer Kinderzahl von	ein Raum von: Breite Fuß.	Länge Fuß.	Länge Zoll.	mit Subsellien von: Länge Fuß.	Größe.	Zahl.	Zahl der Kinder für je ein Subsellium.	Zahl der Zwischengänge.
— 83	22	29	5	18	3	2	10	4
					4	6	11	
						8		
— 93	22	31	$8\frac{3}{4}$	18	3	3	10	4
					4	6	11	oder bequemer
						9		
	23	31	$8\frac{3}{4}$	19				
— 99	24	31	$8\frac{3}{4}$	20	3	3	11	4
					4	6	12	
						9		
b) ohne Zwischengänge.								
32 — 38	16	20	3	12	3	1	6	
					4	5	7	
						6		
— 44	16	22	$6\frac{3}{4}$	12	3	2	6	
					4	5	7	
						7		
— 51	16	24	9	12	3	2	6	
					4	6	7	
						8		
— 59	17	24	9	13	3	2	7	
					4	6	8	
						8		
— 61	18	24	9	14	3	2	8	
					4	6	8	
						8		
— 68	18	27	$\frac{3}{4}$	14	3	3	8	
					4	6	8	
						9		
— 75	19	27	$\frac{3}{4}$	15	3	3	8	
					4	6	9	
						9		
— 78	20	27	$\frac{3}{4}$	16	3	3	9	
					4	6	9	
						9		
— 87	20	29	3	16	3	3	9	
					4	7	9	
						10		
— 94	21	29	3	17	3	3	9	
					4	7	10	
						10		
— 104	22	29	3	18	3	3	10	
					4	7	11	
						10		

C.

2) für die Mittelklasse

(Kinder von 8 — 11 Jahren)

bei einer Kinderzahl von	ein Raum von Breite Fuß	Länge Fuß	Länge Zoll	mit Subsellien von Länge Fuß	Größe	Zahl	Zahl der Kinder für je ein Subsellium	Zahl der Zwischengänge
				a) mit Zwischengängen.				
28 — 33	16	24	11½	12	2	2	6	3
					3	4	6	
						6		
— 39	17	24	11½	13	2	2	7	3
					3	4	7	
						6		
— 43	18	24	11½	14	2	2	7	3
					3	4	8	
						6		
— 50	18	27	6¾	14	2	3	7	3
					3	4	8	
						7		
— 53	19	27	6¾	15	2	3	8	3
					3	4	8	
						7		
— 58	20	27	6¾	16	2	3	8	3
					3	4	9	
						7		
— 65	20	31	5¼	16	1	1	8	4
					2	3	8	
					3	4	9	
						8		
— 68	21	31	5¼	17	1	1	8	4
					2	3	9	
					3	4	9	
						8		
— 73	22	31	5¼	18	1	1	9	4
					2	3	9	
					3	4	10	
						8		
— 76	23	31	5¼	19	1	1	9	4
					2	3	10	
					3	4	10	
						8		
— 81	24	31	5¼	20	1	1	10	4
					2	3	10	
					3	4	11	
						8		
— 91	24	34	½	20	1	1	10	4
					2	4	10	
					3	4	11	
						9		

bei einer Kinderzahl von	ein Raum von			mit Subsellien von			Zahl der Kinder für je ein Subsellium.	Zahl der Zwischengänge.
	Breite	Länge		Länge				
	Fuß.	Fuß.	Zoll.	Fuß.	Größe.	Zahl.		
— 95	25	34	½	21	1	1	10	4
					2	4	11	
					3	4	11	
						9		
— 100	26	34	½	22	1	1	11	4
					2	4	11	
					3	4	12	
						9		
b) ohne Zwischengänge.								
28 — 33	16	21	5½	12	2	2	6	
					3	4	6	
						6		
— 39	16	24	¾	12	2	3	6	
					3	4	6	
						7		
— 46	17	24	¾	13	2	3	7	
					3	4	7	
						7		
— 50	18	24	¾	14	2	3	7	
					3	4	8	
						7		
— 57	18	26	9¼	14	1	1	7	
					2	3	7	
					3	4	8	
						8		
— 60	19	26	9¼	15	1	1	7	
					2	3	8	
					3	4	8	
						8		
— 65	20	26	9¼	16	1	1	8	
					2	3	8	
					3	4	9	
						8		
— 73	20	29	4½	16	1	1	8	
					2	4	8	
					3	4	9	
						9		
— 77	21	29	4½	17	1	1	8	
					2	4	9	
					3	4	9	
						9		
— 86	21	31	8¼	17	1	1	8	
					2	4	9	
					3	5	9	
						10		
— 82	22	29	4½	18	1	1	9	
					2	4	9	
					3	4	10	
						9		

bei einer Kinderzahl von	ein Raum von Breite Fuß	Länge Fuß	Länge Zoll	mit Subsellien von Länge Fuß	Größe	Zahl		Zahl der Kinder für je ein Subsellium.	Zahl der Zwischengänge.
— 92	22	31	8¼	18	1	1		9	
					2	4		9	
					3	5	10	10	
— 96	23	31	8½	19	1	1		9	
					2	4		10	
					3	5	10	10	
— 102	24	31	8¼	20	1	1		10	
					2	4		10	
					3	5	10	11	

C.

3) für die Oberklasse

(Kinder von 11 — 14 Jahren)

a) mit Zwischengängen.

bei einer Kinderzahl von	ein Raum von Breite Fuß	Länge Fuß	Länge Zoll	mit Subsellien von Länge Fuß	Größe	Zahl		Zahl der Kinder für je ein Subsellium.	Zahl der Zwischengänge.
26 — 32	18	22	9¼	14	1	4		7	2
					2	1	5	7	
— 38	18	26	8½	14	0	1		6	3
					1	3		7	
					2	2	6	7	
— 45	18	29	5	14	0	1		6	3
					1	4		7	
					2	2	7	7	
— 44	20	26	8½	16	0	1		7	3
					1	3		8	
					2	2	6	8	
— 52	20	29	5	16	0	1		7	3
					1	4		8	
					2	2	7	8	
— 59	22	29	5	18	0	1		8	3
					1	4		9	
					2	2	7	9	
— 67	22	33	5½	18	0	2		8	4
					1	4		9	
					2	2	8	9	
— 75	24	33	5½	20	0	2		9	4
					1	4		10	
					2	2	8	10	

bei einer Kinderzahl von	ein Raum von: Breite Fuß	Länge Fuß	Länge Zoll	mit Subsellien von: Länge Fuß	Größe	Zahl	Zahl der Kinder für je ein Subsellium	Zahl der Zwischengänge
— 85	26	33	5½	22	0	2	10	4
					1	4	11	
					2	2	11	
						8		
— 93	26	36	4	22	0	3	10	4
					1	4	11	
					2	2	11	
						9		
b) ohne Zwischengänge.								
28 — 33	16	23	½	12	1	4	6	
					2	2	6	
						6		
— 38	16	25	11	12	0	1	5	
					1	4	6	
					2	2	6	
						7		
— 45	18	25	11	14	0	1	6	
					1	4	7	
					2	2	7	
						7		
— 51	18	28	9½	14	0	2	6	
					1	4	7	
					2	2	7	
						8		
— 59	20	28	9½	16	0	2	7	
					1	4	8	
					2	2	8	
						8		
— 67	20	31	6	16	0	2	7	
					1	5	8	
					2	2	8	
						9		
— 76	22	31	6	18	0	2	8	
					1	5	9	
					2	2	9	
						9		
— 85	24	31	6	20	0	2	9	
					1	5	10	
					2	2	10	
						9		
— 94	24	34	3¼	20	0	3	9	
					1	4	10	
					2	3	10	
						10		

D.

In einer Schule von **vier** aufsteigenden zweijährigen Klassen ist

1) hinsichtlich der untersten Klasse

(Kinder von 6—8 Jahren)

auf die Tabelle C. 1. a und b Bezug zu nehmen. Dagegen ist erforderlich

2) zu einer Schulstube für die dritte Klasse

(Kinder von 8—10 Jahren)

bei einer Kinderzahl von	ein Raum von Breite Fuß.	Länge Fuß.	Länge Zoll.	mit Subsellien von Länge Fuß.	Größe.	Zahl.	Zahl der Kinder für je ein Subsellium.	Zahl der Zwischengänge.
				a) mit Zwischengängen.				
28 — 33	16	24	8	12	2 3	1 5 6	6 6	3
— 39	17	24	8	13	2 3	1 5 6	7 7	3
— 44	18	24	8	14	2 3	1 5 6	7 8	3
— 51	18	27	3¼	14	2 3	2 5 7	7 8	3
— 53	19	27	3¼	15	2 3	2 5 7	8 8	3
— 58	20	27	3¼	16	2 3	2 5 7	8 9	3
— 67	20	30	9	16	2 3	2 6 8	8 9	4
— 60	21	27	3¼	17	2 3	2 5 7	9 9	3
— 69	21	30	9	17	2 3	2 6 8	9 9	4
— 75	22	30	9	18	2 3	2 6 8	9 10	4
— 77	23	30	9	19	2 3	2 6 8	10 10	4
— 87	23	33	¾	19	2 3	2 7 9	10 10	4
— 94	24	33	¾	20	2 3	2 7 9	10 11	4

bei einer Kinderzahl von	ein Raum von: Breite Fuß.	Länge Fuß.	Länge Zoll.	mit Subsellien von: Länge Fuß.	Größe.	Zahl.	Zahl der Kinder für je ein Subsellium.	Zahl der Zwischengänge.
— 95	25	34	½	21	1	1	10	4
					2	4	11	
					3	4	11	
						9		
— 100	26	34	½	22	1	1	11	4
					2	4	11	
					3	4	12	
						9		

b) ohne Zwischengänge.

bei einer Kinderzahl von	Breite Fuß.	Länge Fuß.	Länge Zoll.	Länge Fuß.	Größe.	Zahl.	Zahl der Kinder für je ein Subsellium.	Zahl der Zwischengänge.
28 — 33	16	21	5½	12	2	2	6	
					3	4	6	
						6		
— 39	16	24	¾	12	2	3	6	
					3	4	6	
						7		
— 46	17	24	¾	13	2	3	7	
					3	4	7	
						7		
— 50	18	24	¾	14	2	3	7	
					3	4	8	
						7		
— 57	18	26	9¼	14	1	1	7	
					2	3	7	
					3	4	8	
						8		
— 60	19	26	9¼	15	1	1	7	
					2	3	8	
					3	4	8	
						8		
— 65	20	26	9¼	16	1	1	8	
					2	3	8	
					3	4	9	
						8		
— 73	20	29	4½	16	1	1	8	
					2	4	8	
					3	4	9	
						9		
— 77	21	29	4½	17	1	1	8	
					2	4	9	
					3	4	9	
						9		
— 86	21	31	8¼	17	1	1	8	
					2	4	9	
					3	5	9	
						10		
— 82	22	29	4½	18	1	1	9	
					2	4	9	
					3	4	10	
						9		

bei einer Kinderzahl von	ein Raum von Breite Fuß.	Länge Fuß.	Länge Zoll.	mit Subsellien von Länge Fuß.	Größe.	Zahl.	Zahl der Kinder für je ein Subsellium.	Zahl der Zwischengänge.
— 92	22	31	$8\frac{1}{4}$	18	1	1	9	
					2	4	9	
					3	5	10	
						— 10		
— 96	23	31	$8\frac{1}{2}$	19	1	1	9	
					2	4	10	
					3	5	10	
						— 10		
— 102	24	31	$8\frac{1}{4}$	20	1	1	10	
					2	4	10	
					3	5	11	
						— 10		

C.

3) für die Oberklasse

(Kinder von 11 — 14 Jahren)

a) mit Zwischengängen.

bei einer Kinderzahl von	ein Raum von Breite Fuß.	Länge Fuß.	Länge Zoll.	mit Subsellien von Länge Fuß.	Größe.	Zahl.	Zahl der Kinder für je ein Subsellium.	Zahl der Zwischengänge.
26 — 32	18	22	$9\frac{1}{4}$	14	1	4	7	2
					2	1	7	
						— 5		
— 38	18	26	$8\frac{1}{2}$	14	0	1	6	3
					1	3	7	
					2	2	7	
						— 6		
— 45	18	29	5	14	0	1	6	3
					1	4	7	
					2	2	7	
						— 7		
— 44	20	26	$8\frac{1}{2}$	16	0	1	7	3
					1	3	8	
					2	2	8	
						— 6		
— 52	20	29	5	16	0	1	7	3
					1	4	8	
					2	2	8	
						— 7		
— 59	22	29	5	18	0	1	8	3
					1	4	9	
					2	2	9	
						— 7		
— 67	22	33	$5\frac{1}{2}$	18	0	2	8	4
					1	4	9	
					2	2	9	
						— 8		
— 75	24	33	$5\frac{1}{2}$	20	0	2	9	4
					1	4	10	
					2	2	10	
						— 8		

bei einer Kinderzahl von	ein Raum von Breite Fuß	Länge Fuß	Länge Zoll	mit Subsellien von Länge Fuß	Größe	Zahl	Zahl der Kinder für je ein Subsellium.	Zahl der Zwischengänge.
— 85	26	33	5½	22	0	2	10	4
					1	4	11	
					2	2	11	
						8		
— 93	26	36	4	22	0	3	10	4
					1	4	11	
					2	2	11	
						9		

b) ohne Zwischengänge.

bei einer Kinderzahl von	ein Raum von Breite Fuß	Länge Fuß	Länge Zoll	mit Subsellien von Länge Fuß	Größe	Zahl	Zahl der Kinder für je ein Subsellium.	Zahl der Zwischengänge.
28 — 33	16	23	½	12	1	4	6	
					2	2	6	
						6		
— 38	16	25	11	12	0	1	5	
					1	4	6	
					2	2	6	
						7		
— 45	18	25	11	14	0	1	6	
					1	4	7	
					2	2	7	
						7		
— 51	18	28	9½	14	0	2	6	
					1	4	7	
					2	2	7	
						8		
— 59	20	28	9½	16	0	2	7	
					1	4	8	
					2	2	8	
						8		
— 67	20	31	6	16	0	2	7	
					1	5	8	
					2	2	8	
						9		
— 76	22	31	6	18	0	2	8	
					1	5	9	
					2	2	9	
						9		
— 85	24	31	6	20	0	2	9	
					1	5	10	
					2	2	10	
						9		
— 94	24	34	3¼	20	0	3	9	
					1	4	10	
					2	3	10	
						10		

D.

In einer Schule von **vier** aufsteigenden zweijährigen Klassen ist

1) hinsichtlich der untersten Klasse

(Kinder von 6—8 Jahren)

auf die Tabelle C. 1. a und b Bezug zu nehmen. Dagegen ist erforderlich

2) zu einer Schulstube für die dritte Klasse

(Kinder von 8—10 Jahren)

bei einer Kinderzahl von	ein Raum von			mit Subsellien von			Zahl der Kinder für je ein Subsellium.	Zahl der Zwischengänge.
	Breite Fuß.	Länge Fuß.	Länge Zoll.	Länge Fuß.	Größe.	Zahl.		
				a) mit Zwischengängen.				
28 — 33	16	24	8	12	2	1	6	3
					3	5	6	
						6		
— 39	17	24	8	13	2	1	7	3
					3	5	7	
						6		
— 44	18	24	8	14	2	1	7	3
					3	5	8	
						6		
— 51	18	27	3¼	14	2	2	7	3
					3	5	8	
						7		
— 53	19	27	3¼	15	2	2	8	3
					3	5	8	
						7		
— 58	20	27	3¼	16	2	2	8	3
					3	5	9	
						7		
— 67	20	30	9	16	2	2	8	4
					3	6	9	
						8		
— 60	21	27	3¼	17	2	2	9	3
					3	5	9	
						7		
— 69	21	30	9	17	2	2	9	4
					3	6	9	
						8		
— 75	22	30	9	18	2	2	9	4
					3	6	10	
						8		
— 77	23	30	9	19	2	2	10	4
					3	6	10	
						8		
— 87	23	33	¾	19	2	2	10	4
					3	7	10	
						9		
— 94	24	33	¾	20	2	2	10	4
					3	7	11	
						9		

bei einer Kinderzahl von	ein Raum von Breite Fuß	Länge Fuß	Länge Zoll	mit Subsellien von Länge Fuß	Größe	Zahl	Zahl der Kinder für je ein Subsellium	Zahl der Zwischengänge
— 96	25	33	$\frac{3}{4}$	21	2 3	2 7 — 9	11 11	4
b) ohne Zwischengänge.								
28 — 33	16	21	2	12	2 3	1 5 — 6	6 6	
— 39	16	23	9¼	12	2 3	2 5 — 7	6 6	
— 46	17	23	9¼	13	2 3	2 5 — 7	7 7	
— 51	18	23	9¼	14	2 3	2 5 — 7	7 8	
— 59	18	26	1	14	2 3	2 6 — 8	7 8	
— 61	19	26	1	15	2 3	2 6 — 8	8 8	
— 69	19	28	4¾	15	2 3	2 7 — 9	8 8	
— 76	20	28	4¾	16	2 3	2 7 — 9	8 9	
— 78	21	28	4¾	17	2 3	2 7 — 9	9 9	
— 87	21	31	—	17	2 3	3 7 — 10	9 9	
— 94	22	31	—	18	2 3	3 7 — 10	9 10	
— 97	23	31	—	19	2 3	3 7 — 10	10 10	

D.

3) zu einer Schulstube für die zweite Klasse
(Kinder von 10—12 Jahren)

bei einer Kinderzahl von	ein Raum von Breite Fuß.	Länge Fuß.	Länge Zoll.	mit Subsellien von Länge Fuß.	Größe.	Zahl.	Zahl der Kinder für je ein Subsellium.	Zahl der Zwischengänge.
				a) mit Zwischengängen.				
28 — 33	16	26	2¾	12	1 2	1 5 ——— 6	6 6	3
— 38	17	26	2¾	13	1 2	1 5 ——— 6	6 7	3
— 39	18	26	2¾	14	1 2	1 5 ——— 6	7 7	3
— 44	19	26	2¾	15	1 2	1 5 ——— 6	7 8	3
— 45	20	26	2¾	16	1 2	1 5 ——— 6	8 8	3
— 53	20	28	11¼	16	1 2	2 5 ——— 7	8 8	3
— 58	21	28	11¼	17	1 2	2 5 ——— 7	8 9	3
— 60	22	28	11¼	18	1 2	2 5 ——— 7	9 9	3
— 69	22	32	8½	18	1 2	2 6 ——— 8	9 9	4
— 75	23	32	8½	19	1 2	2 6 ——— 8	9 10	4
— 77	24	32	8½	20	1 2	2 6 ——— 8	10 10	4
— 83	25	32	8½	21	1 2	2 6 ——— 8	10 11	4
— 94	25	35	3¾	21	1 2	2 7 ——— 9	10 11	4
— 96	26	35	3¾	22	1 2	2 7 ——— 9	11 11	4

bei einer Kinderzahl von	ein Raum von Breite Fuß.	Länge Fuß.	Zoll.	mit Subsellien von Länge Fuß.	Größe.	Zahl.	Zahl der Kinder für je ein Subsellium.	Zahl der Zwischengänge.
				b) ohne Zwischengänge.				
28 — 33	16	22	$8\frac{3}{4}$	12	1 2	1 5 6	6 6	
— 39	16	25	$5\frac{1}{4}$	12	1 2	2 5 7	6 6	
— 44	17	25	$5\frac{1}{4}$	13	1 2	2 5 7	6 7	
— 46	18	25	$5\frac{1}{4}$	14	1 2	2 5 7	7 7	
— 51	19	25	$5\frac{1}{4}$	15	1 2	2 5 7	7 8	
— 59	19	28	$\frac{1}{2}$	15	1 2	2 6 8	7 8	
— 61	20	28	$\frac{1}{2}$	16	1 2	2 6 8	8 8	
— 67	21	28	$\frac{1}{2}$	17	1 2	2 6 8	8 9	
— 76	21	30	$7\frac{3}{4}$	17	1 2	2 7 9	8 9	
— 78	22	30	$7\frac{3}{4}$	18	1 2	2 7 9	9 9	
— 85	23	30	$7\frac{3}{4}$	19	1 2	2 7 9	9 10	
— 95	23	33	3	19	1 2	2 8 10	9 10	
— 97	24	33	3	20	1 2	2 8 10	10 10	

D.

4) zu einer Schulstube für die erste Klasse
(Kinder von 12 — 14 Jahren)

bei einer Kinderzahl von	ein Raum von Breite Fuß	ein Raum von Länge Fuß	ein Raum von Länge Zoll	mit Subsellien von Länge Fuß	mit Subsellien von Größe	mit Subsellien von Zahl	Zahl der Kinder für je ein Subsellium	Zahl der Zwischengänge
				a) mit Zwischengängen.				
26 — 31	18	23	½	14	0 1	1 4 — 5	6 7	2
— 38	18	26	11	14	0 1	1 5 — 6	6 7	3
— 43	20	26	11	16	0 1	1 5 — 6	7 8	3
— 51	20	29	9½	16	0 1	2 5 — 7	7 8	3
— 58	22	29	9½	18	0 1	2 5 — 7	8 9	3
— 67	22	33	8	18	0 1	2 6 — 8	8 9	4
— 75	24	33	8	20	0 1	2 6 — 8	9 10	4
— 83	26	33	8	22	0 1	2 6 — 8	10 11	4
— 93	26	36	6½	22	0 1	3 6 — 9	10 11	4

bei einer Kinderzahl von	ein Raum von Breite Fuß.	Länge Fuß.	Länge Zoll.	mit Subsellien von Länge Fuß.	Größe.	Zahl.	Zahl der Kinder für je ein Subsellium.	Zahl der Zwischengänge.
				b) ohne Zwischengänge.				
33 — 38	18	23	5	14	0	1	6	
					1	5	7	
						—— 6		
— 44	18	26	$3\frac{3}{4}$	14	0	2	6	
					1	5	7	
						—— 7		
— 51	20	26	$3\frac{3}{4}$	16	0	2	7	
					1	5	8	
						—— 7		
— 59	20	29	—	16	0	2	7	
					1	6	8	
						—— 8		
— 67	22	29	—	18	0	2	8	
					1	6	9	
						—— 8		
— 75	22	31	$10\frac{1}{2}$	18	0	3	8	
					1	6	9	
						—— 9		
— 84	24	31	$10\frac{1}{2}$	20	0	3	9	
					1	6	10	
						—— 9		
— 94	24	34	7	20	0	3	9	
					1	7	10	
						—— 10		

Bemerkung. In lithographirten Zeichnungen sind nach der Erfahrung, in Folge des unvermeidlichen, überdieß in den verschiedenen einzelnen Bogen ungleichmäßigen Eingehens des Papieres, die Linien, namentlich die längeren, mitunter, jedoch bald weniger bald mehr, kürzer, als in den Originalzeichnungen. Dieß wird auch hinsichtlich der vorstehenden lithographirten Anlagen der Fall sein, jedoch mit Ausnahme der Anlage IV. 1., welche mit Rücksicht auf die Einfachheit ihrer Linien dem Originalmaße überall ganz gleich zu erhalten möglich war. Da nun die Linien der meisten übrigen Anlagen in einem bestimmten Verhältnisse zur natürlichen Größe der gezeichneten Gegenstände stehen, so ist zur Sicherung gegen vielleicht erhebliche Unrichtigkeiten in der Praxis vor dem Gebrauche vermittelst vergleichender Messung festzustellen, ob die im einzelnen Falle in Frage kommenden lithographirten Anlagen das richtige Verhältniß zu dem Maße in der Anlage IV. 1. thatsächlich behalten haben, oder ob eine irgend erhebliche Abweichung von letzterem sich zeigt; und ist treffenden Falles diese bei der Ausführung zu beachten. Uebrigens ist zu empfehlen, den sehr vergänglichen Maßstab IV. 1. bald auf Holz zu übertragen.

Weimar. — Hof-Buchdruckerei.